

Bioingeniøren

NUMMER 12 • 2013 • ÅRGANG 48

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT



Ribbet for gull og glitter

Smittevern • 11-19

Fra Lederdagene 2013 • 23-27

Brit Valaas Viddal takker for seg • 20-21



Many requirements, **1 solution**

IH-1000: THE Fully Automated System in Immunohematology

IH-1000 is the only immunohematological device which combines all the important features for current and future sample processing.

The multi-module concept offers unique answers to all aspects of a modern immunohematological laboratory.

The **IH-1000** system offers optimum flexibility, throughput and security in sample processing.

- Innovative sample handling ensures a fast overall sample result and dramatically reduces the sample on board time
- Integrated back-up systems avoid any unexpected system interruption and save laboratory space and costs
- Easy to handle - only 3 steps are necessary to process samples
- User-friendly touchscreen interface - equipped with a state-of-the-art Wi-Fi connection for wireless computer connection

IH-1000: The revolutionary instrument for immunohematological diagnostics for performing any type of test procedure.



IH-1000 System

For more information, contact your distributor in Scandinavia  www.labex.com

The Complete Solution for Safe Transfusion

BIO-RAD

Bioingeniøren

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

Abonnement | Adresseforandringer
NITO • Telefon: 22 05 35 00
E-post: epost@nito.no

Henvendelser | Redaksjonelt stoff
og stillingsannonser
Ansvarlig redaktør Grete Hansen
P.b. 9100 Grønland, 0133 Oslo
Telefon: 997 43 151
bioing@nito.no

Journalist Svein Arild Sletteng
Telefon: 905 22 107
svein.arild.sletteng@nito.no

Vitenskapelige redaktører (vikarer):
Anne Katrine Kvissel, tlf. 984 83 963,
og Hege Smith Tunsjø, tlf. 950 52 752.
fagredaktor@nito.no

Redaksjonskomité
Synnøve Hofseth Almås
Madelene Ericsson
Jonathan Faundez
Kirsti Hokland
Brit Valaas Viddal

Forretningsannonser
HS Media, Frode Frantzen
Postboks 80, 2260 Kirkenær.
Tlf: 62 94 69 71 Fax: 62 94 10 35
frode.frantzen@hsmedia.no

Abonnement kr. 600,- per år
Utlandet kr. 750,-

Neste nummer kommer 17.01.2014
Deadline for redaksjonelt stoff til
nr. 1 er 10.12.
Frist for stillingsann. til nr. 1 er 06.01.

Sendes gratis til medlemmer
Utkommer 10 nr. per år.
ISSN 0801-6828

Bioingeniøren redigeres etter
Redaktørplakaten og Vær Varsom-
plakatens regler for god presseskikk.

Bioingeniøren forbeholder seg retten
til å lagre og utgi alt stoff som
publiseres i bladet i elektronisk form.

Forside: Svein Arild Sletteng
Design: Ketill Berger, Film & Form
Trykk: 07 Gruppen AS

Fagpressen



Medlem i den norske fagpresses
forening



AKTUELT

- 6 Flere på jobb både sent og tidlig?
- 10 Økonomi trumfet miljø

SMITTEVERN

- 11 Ta av ringene!
- 12 Ribbet for gull og glitter
- 14 **FAG ESSAY:** En historie om MRSA fra «den andre siden»
- 16 **FAG I PRAKSIS:** *Clostridium difficile* i sykehus – behov for økt oppmerksomhet?

INTERVJU

- 20 Brit Valaas Viddal takker for seg

VALG I BFI

- 22 De skal styre BFI

LEDERDAGENE 2013

- 23 Bioingeniørene blir eldre
- 24 Lokker med stipend og vil ha egen utdanning
- 25 Et paradigmeskifte
- 25 Sentralisert prøvetaking er best
- 26 **KRONIKK:** Patologiassistentene er kommet for å bli!

NETTVERKSTREFF 2013

- 28 Full kontroll!

FASTE SPALTER

- 5 **FRA REDAKSJONEN** Vask hendene – ta av ringene!
- 8 **NYTT OM FAG OG FORSKNING**
- 10 **KOMMENTARER OG KVITTER**
- 30 **BOKOMTALE**
- 31 **LETT PÅ LABEN**
- 32 **TETT PÅ** Marie Nora Roald
- 34 **BFI FAGSTYRET MENER** God laboratoriekvalitet er avhengig av godt utstyr
- 35 **BFI ETIKK** Vem äger mitt Facebookkonto?
- 36 **KUNNGJØRINGER OG STILLINGSANNONSER**



Bioingeniøren

Besøksadr: Lakkegt. 3, 0187 Oslo
 Postadr: Boks 9100 Grønland, 0133 OSLO
 Tlf: 22 05 35 00 Faks: 22 17 24 80
 e-post: bioing@nito.no
 Internett: www.bioingenioren.no



OPPLAG

Distribuert gjennomsnitt pr. nummer	Distribuert gjennomsnitt pr. nummer		
	Innland	Utland	Totalt
Foreningsabonnement	6.269	0	6.269
Betalt abonnement	88	7	95
Løssalg	0	0	0
Mottakerbekr. gratis distrib. eks.	80	0	80
Andre regelmessige gratis distrib.	0	0	0
Distribuert i alt	6.437	7	6.444

UTGIVELSESPLAN 2014

Nr.	M. frist produkt	M. frist stilling	Utgivelse
1	16.12	06.01	17.01
2	27.01	10.02	21.02
3	24.02	10.03	21.03
4	31.03	22.04	02.05
5	19.05	02.06	13.06
6	14.07	28.07	08.08
7	18.08	01.09	12.09
8	15.09	29.09	10.10
9	20.10	03.11	14.11
10	17.11	01.12	12.12
1/2015	15.12	05.01	16.01

Reklamasjonsretten bortfaller hvis materiellfristen ikke overholdes.
 Reklamasjoner, rettelser og stoppordrer må gis skriftlig.
 Materiellfrist, bestillingsfrist og annulleringsfrist er samme dato.

TEKNISKE DATA

Bladformat:	210x297	Utfallende trykk:	Ja
Satsflate:	185x242	Papir omslag:	115 g Profil silk
Antall spalter:	Tre eller to	Papir innmat:	115 g Profil silk
Spaltebredde:	58 eller 90	Raster omslag:	54
Ferdiggjøring:	Stiftet	Raster innmat:	54

Tillegg for merarbeid; sats, skanning, repro, prøvetrykk.
 Elektronisk materiell: PDF-filer.
 For nærmere informasjon, ta kontakt med designer (se under).

DESIGN: Ketill Berger, tlf: 22 69 23 10, mobil 93 06 14 32.
 ketill.berger@filmform.no Web: www.filmform.no/form

PRODUKTANNONSER

HSmedia ®	HS Media a.s
	Frode Frantzen
	Postboks 80, 2260 Kirkenær
	Tlf. 62 94 69 71 / fax. 62 94 10 35
	e-post: ff@hsmedia.no

ANNONSEFORMATER

1/1-side	1/2-side		1/3-side		1/4-side	
	Stående	Liggende	Stående	Liggende	Stående	Liggende
184x260	90x260	184x125	58x260	184x85	90x125	184x65

PRISER PRODUKTANNONSER

FORMAT	Priser
	4 farger
1/1 side	15.900
1/2 side	12.900
1/3 side	9.800
1/4 side	8.500
Omslagssider	16.900

**NB! Nå er det også mulig å annonsere på nett!
 Kontakt HSMedia for pristilbud.**

TILLEGG:
 Tillegg for spesialfarger, annonseutforming, layout, prøvetrykk.
 Bortsett fra omslagssidene forbeholder tidsskriftet seg rett til fri plassering.

RABATTER PRODUKTANNONSER:
 3 innrykk bestilt under ett: -10%
 4-6 innrykk bestilt under ett: -15%
 7 eller flere annonser bestilt under ett: -20%
 Rabatter trekkes fra på siste innrykk. Alle priser eks. mva.

PRISER STILLINGSANNONSER

Kr. 45,- per spaltmillimeter (90 millimeter bredde).
 Tilbudspris kr. 15 400,- for helside og kr. 7 900,- for halvside ferdig materiell. Alle stillingsannonser blir lagt ut på nett. Annonser som bare skal på nett: kr. 4 000,-.

BILAGSPRISER

Etter avtale med HS Media.

PROVISJON/GODTGJØRELSE

Byråprovisjon: 10%.

ANDRE OPPLYSNINGER

Abonnement/adresseendring: epost@nito.no tlf.: 22 05 35 00
 Årsabonnement: Norge: kr 600,-. Resten: kr 750,-.

Vask hendene – ta av ringene!

DA **IGNAZ SEMMELWEIS** for over 150 år siden forsøkte å få legekollegene sine til å vaske hendene, møtte han motstand. På sykehuset i Wien der han jobbet, døde mange mødre i barsel-feber. Semmelweis registrerte at legene gikk rett fra obduksjonssalen inn til de fødende uten å vaske seg, og han koblet det etter hvert med de mange dødsfallene. Han overtalte legene på sitt eget sykehus til å vaske hender, og antall døde gikk umiddelbart ned.

DET VAR DA HAN prøvde å overtale resten av legestanden til å vaske hendene at han møtte motstand. Legene nektet å tro at manglende håndvask hadde noen sammenheng med infeksjoner og død. Sannsynligvis himlet de med øynene bak Semmelweis' rygg.

Det skulle gå 20 år før de valgte å følge rådet hans.

Etter det har håndvask vært en selvfølgelig prosedyre på sykehus. Alle vet at smittestoffer kan videreføres via hendene

PÅ SLUTTEN AV 70-tallet, da jeg var bioingeniørstudent – eller fysiokjemikerelev som det het da – måtte vi vise fram hendene til rektor. Hun befalte ringene av, neglelakk likeså, og neglene skulle være kortklippede. Vi himlet med øynene og syntes reglene var alt for strenge. Det måtte da være lov å pynte seg litt!

I dag – vel 30 år senere – er slike regler allmenne. Helsepersonell som har kontakt med pasienter får ikke bruke ringe og armbåndsur.

DET GÅR EN direkte linje fra Semmelweis til min gamle rektor. De var begge forut sin tid – og de fikk begge rett. Rektor møtte kanskje ikke like aktiv motstand som Semmelweis, heller en stilltiende overenskomst om at «så farlig kan det vel ikke være».

Den samme holdningen har mange hygienesyke-

pleiere møtt opp gjennom årene. Siden de har manglet dokumentasjon på at ringe kan være smittespredere, har det ikke vært lett å få gjennomslag for at de skal av.

DEN DOKUMENTASJONEN kom imidlertid for et par år siden, da sykepleier Mette Fagernes påviste sammenheng mellom ringe og patogene bakterier. Hun forteller om forskningen sin i dette nummeret av Bioingeniøren. Hun forteller også om tellingen av ringe som

Folkehelseinstituttet ber sykehusene om å gjennomføre. Da skal de som fremdeles bruker ringe opp og fram i lyset. Under tellingen i 2012 hadde bare seks prosent av pleiepersonalet ringe eller armbåndsur på, mens 23

prosent av bioingeniørene hadde det.

Noe å tenke på!

VI SJEKKET forholdene på et av laboratoriene ved Sykehuset Telemark og fant verken ringe eller armbåndsur. Så enten er bioingeniørene der spesielt flinke – eller så har den generelle innstillingen endret seg.

Det er uansett ingen grunn til at ikke bioingeniører skal ha like gode kunnskaper om basalt smittevern som sykepleiere har. De to fagartiklene i dette nummeret sier noe om det. I den ene forteller hygienesykepleier Tone Anundsen hvor viktig hun opplevde at samarbeidet med bioingeniørene var under et MRSA-utbrudd. I den andre beskriver bioingeniør Marthe Lind Kroknes hvordan *Clostridium difficile*, en vanlig årsak til sykehusinfeksjoner, påvises på laboratoriet der hun jobber.

BIOINGENIØRER vet mye om bakterier og smittespredning. De vet hvorfor ringene skal av. Så da er det bare å gjøre det! ■



GRETE HANSEN

redaktør



Bioingeniører vet mye om bakterier og smittespredning. De vet hvorfor ringene skal av



Bioingeniør Arthur Estrada på nattevakt. Bildet er tatt i forbindelse med en reportasje om nattarbeid.

Flere på jobb

NORMALARBEIDSDAGEN er under press, og arbeidsgivere vil begrense tillitsvalgtes makt over turnus. Resultatet kan bli mer arbeid på ubekvemme tider av døgnet, også for bioingeniører.

Av **SVEIN ARILD SLETTENG**

BFI er i ferd med å fullføre en omfattende rapport om fremtidsretter for bioingeniørfaget. Ett av utviklingstrekkene som beskrives, er økt behov for laboratorietjenester utenfor normal arbeidstid.

Instituttet forventer at sykehusene vil legge flere operasjoner og mer poliklinisk aktivitet til ettermiddager og kvelder. Da vil man trenge analysesvar – også innen mikrobiologi og patologi, som tradisjonelt har hatt lite aktivitet utenom «kontortid».

Press om fleksibilitet

Klokken 07.00 – 17.00, mandag til fredag, er rammene for normalarbeidsdagen. Og til tross for alt snakk om det døgnåpne samfunn, står normalarbeidsdagen fortsatt nokså sterkt i Norge. Det konkluderer forsker Heidi Nicolaisen ved forskningsstiftelsen Fafo med, i en rapport utgitt tidligere i år.

Samtidig understreker hun at normalarbeidsdagen er under press:

- Ny teknologi gjør flere arbeidstakere tilgjengelige døgnet rundt.
- Vaktplaner går lettere opp hvis ansatte oftere jobber i helgene.
- Ikke bare arbeidsgivere, men også

Illustrasjonsfoto: Ann-Elin Wang

både sent og tidlig?

arbeidstakere kan se seg tjent med fleksible arbeidstidsordninger.

■ Brukere og kunder krever i større grad enn før at tjenester er tilgjengelige store deler av døgnet.

– Normalarbeidsdagen omtales ofte som rigid og gammeldags. Men hvis den forsvinner som begrep, blir det en logisk konsekvens at all arbeidstid er like normal, skriver Nicolaisen i rapporten.

Hun mener det da raskt kan bli stilt spørsmål ved hvorfor de som arbeider kveld og helg skal ha mer betalt eller kortere arbeidstid.

Ikke grunn til «bråk»

I helsetjenesten har Akershus universitetssykehus stått i sentrum for striden om arbeidstid i år. Den nådde et foreløpig toppunkt i oktober, da direktør Hulda Gunnlaugsdottir gikk på dagen etter at styret satte foten ned for planen om å innføre flere helgevakter. Sykepleierne protesterte kraftig mot å jobbe oftere enn hver tredje helg.

Til bladet Sykepleien sa Gunnlaugsdottir at vaktforslaget hennes gjaldt alle,

Mener dagens rammeverk duger

– For helsesektorens del er jeg skeptisk til å gjøre endringer i arbeidsmiljøloven, sier Brynhild Asperud, leder for FU Spekter og medlem av NITOs hovedstyre.

Hun minner om at arbeidsgivere også i dag kan søke om dispensasjoner for å få arbeidsplaner til å gå opp.

– Hvis en arbeidsgiver vil ha våre medlemmer til å jobbe ut over dagens regelverk, må det drøftes med tillitsvalgte.

også radiografer og bioingeniører, men de bråker ikke så mye som sykepleierne.

Ifølge Monica Nyheim, foretakstillitsvalgt for NITO ved Ahus, hadde bioingeniørene heller ikke så mye å «bråke» for.

– Sammenlignet med sykepleierne, er det ikke behov for så mange bioingeniører på vakt samtidig, sier Nyheim.

NITO har ikke noen sentral avtale om hyppigheten av helgearbeid. Nyheim forteller at på Ahus jobber cirka 40 av bioingeniørene i en turnus med 35,5 timer i uka. De fleste jobber hver fjerde helg.

Ifølge Nyheim pleier det å gå greit å få bioingeniørenes turnus til å gå opp i tråd med hva de selv ønsker.

Vil redusere makten over turnus

I kjølvannet av helgevaktstriden på Ahus, har arbeidsgiverorganisasjonen Spekter stevnet Norsk Sykepleierforbund for arbeidsretten. Spekter hevder at sykepleierne brøt fredsplikten med ulovlige



Monica Nyheim



Brynhild Asperud

Arbeidsgiver må søke dispensasjon og – ikke minst – godta at det vil koste mer, sier hun.

Asperud mener at bioingeniører har vist seg så villige til å ta ekstravakter, at det skjuler mangel på arbeidskraft i laboratoriene.

– Ledelsen ser bare at jobben blir gjort, og ikke at det er for få bioingeniører, sier hun.

aksjoner mot ekstra helgevakter, noe sykepleierforbundet nekter for.

Styreleder Dag Mejdell i Spekter gikk tidligere i høst ut i Aftenposten og sa at det ikke bør være opp til tillitsvalgte om vanlige arbeidsplaner for turnuspersonell skal godkjennes. Spekter mener organisasjonene bruker makten over turnus som brekkstang for å oppnå økt kompensasjon, og vil i stedet at Arbeidstilsynet skal avgjøre ved uenighet mellom partene. ■

Ønsker frislipp av arbeidstiden

– Dyrt PET/CT-utstyr står ubrukt det meste av døgnet. Det er sløseri, sier Edmund Søvik til Dagens Medisin.

Søvik er klinikkssjef ved klinikk for bildediagnostikk på St. Olavs Hospital. Han mener personellmangel, og det han beskriver som rigide arbeidstidsbestemmelser, må ta mye av skylden for situasjonen.

– Hvorfor kan ikke radiografer, bioingeniører og sykepleiere også få lov til å arbeide opp mot 60 timer i uken på frivillig basis, dersom de får økonomisk kompensasjon? Det er bare legene som har lov til dette i dag. Vi bør forsøke å holde dyrt utstyr i drift gjennom store deler av døgnet. Der har det offentlige Norge noe å lære av aktører innen andre bransjer, sier Søvik til avisa.



Foto: iStockphoto

Legen ødela mulige DNA-bevis på en pose som inneholdt narkotika.

Ødela DNA-spor av hensyn til taushetsplikten

■ **HØYESTERETT** har frifunnet en lege for å ha forspilt bevis i en narkotikasak. Fordi legen forsøkte å beskytte opplysninger han hadde fått under taushetsplikt, mener retten at han ikke skal straffes.

Bakgrunnen for saken er at politiet ble tilkalt til en intensivavdeling for å ta hånd om en pose med narkotika som var funnet på en pasient. Legen følte et press for å oppgi pasientens identitet, men nektet å røpe noe. Da politiet sa at de ville undersøke posen for DNA-spor, gned legen den mellom hendene for å hindre identifisering av pasienten.

– Den enstemmige høyesterettsdommen viser at taushetsplikten står sterkt, og at plikten skal tolkes strengt, skriver Ole Kristian Losvik i Tidsskrift for Den norske legeforsknings blogg.

Kilde: blogg.tidsskriftet.no

NLF er nå Lab Norge

■ **NORSKE** Laboratorieleverandørers Forening (NLF) har skiftet navn. Organisasjonen for leverandører av laboratorieutstyr heter nå Lab Norge.

Den norske laboratoriebransjen har en omsetning på cirka 2,3 milliarder kroner i året. Omtrent 750 millioner er innen feltet diagnostikk.

Lab Norge har cirka 60 medlemsbedrifter.

Kilde: labnorge.no

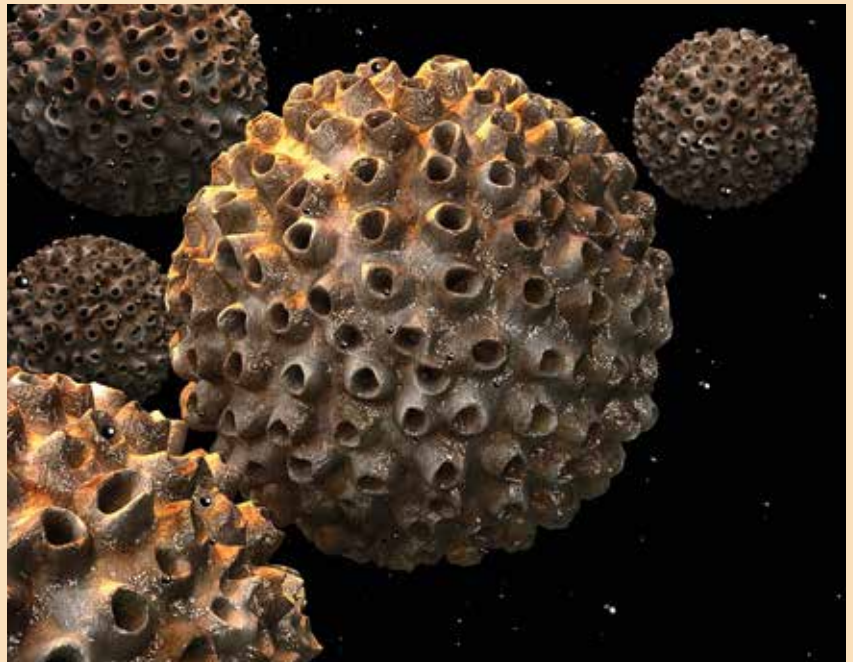


Foto: iStockphoto

HPV-virus: Vil screening for viruset i stedet for celleforandringer, føre til overdiagnostisering?.

– HPV-testing gjør friske folk syke

■ **DET MENER ANNE ESKILD**, professor ved Kvinneklinikken, Akershus universitetssykehus. I et debattinnlegg i Dagens Medisin kritiserer hun planen om å erstatte celleprøve fra livmorhalsen med HPV-test i fire pilotfylker.

– HPV-infeksjon kan ikke behandles, og det naturlige forløpet til de fleste HPV-virusene er ikke kjent. Dermed er to forutsetninger for innføring av et screeningprogram ikke til stede. Derimot kan grove celleforandringer på livmorhalsen behandles, og det har vi allerede et screeningprogram for, skriver Eskild.

Hun frykter at mange vil bli bekymret og føle seg syke uten grunn når de får påvist HPV-infeksjon, og mener det er bedre å styrke oppslutningen om cytologiscreeningen.

Kilde: Dagens Medisin

Vil dele ut forskerpris

■ **LAB NORGE** har opprettet en pris for unge forskere (under 35 år), som har gjort en fremragende innsats innenfor naturvitenskap knyttet til laboratorier. Prisen er på 100 000 kroner og skal etter planen deles ut for første gang på Lab '14. Til fagkomiteén som skal peke ut vinneren har man invitert Norsk Kjemisk Selskap, Norsk Biokjemisk Selskap og Norsk Selskap for Medisinsk Biokjemi.

Kilde: labnorge.no

VI ØNSKER TIPS om fag og forskning – landet rundt. Send epost til: svein.arild.sletteng@nito.no

Nytt doktorgradsstudium i helsevitenskap

■ **DE FØRSTE** kandidatene er tatt opp ved doktorgradsstudiet i helsevitenskap ved Fakultet for helsefag (HF), skriver Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) i en pressemelding.

Doktorgradsstudiet har en flerfaglig og tverrfaglig profil der helsefaglige forskere samarbeider om å utvikle et helhetlig kunnskapsbasert helsetilbud.

Les mer: hioa.no/Studier

Brukte sikkerhetskanyler – må de fortsatt i spesialavfallet?

■ **BFIS RÅDGIVENDE UTVALG** for preanalyse, pasientnær analysering og selvtesting (RUPPAS) har mottatt et spørsmål om håndtering av brukt prøvetakingsutstyr og brukte tappeposer fra blodbanken:

Her på sykehuset har vi en diskusjon om det er greit å kaste brukte kanyler med sikkerhetsutstyr i vanlig avfall. Dette avfallet legges i sorte plastsekker i avdelingen og fraktes av renholdspersonale og portører til en container. Deretter blir det kjørt til avfallsstasjonen, hvor det blir håndtert av maskiner og brent.

Vi har til nå kastet alle brukte kanyler med sikkerhetsholdere i gul avfallsboks. Fordi det er ønskelig å minimere sykehusets kostnader, har vi fått spørsmål om det virkelig er nødvendig å behandle slike kanyler som spesialavfall. Kan dere si noe om dette?

Argumentet for å kaste brukte kanyler i vanlig avfall, er at kanylene har sikkerhetsholder og derfor ikke skal kunne stikke noen. Jeg ser på sikkerhetsholderne som en ekstra forsikring mot stikkskader, men det føles ikke trygt nok at slike brukte kanyler bare skal legges i plastsekker. Sikkerhetsholderne kan svikte, eller ikke være ordentlig satt på.

I blodbanken kaster vi også rester etter komponentfremstilling, vi kaster blodposesettene med den opprinnelige tappeposen og leukocytfilteret. Disse kan inneholde 30 – 40 ml. blod. Vi har til nå kastet dette i smittefarlig avfall, fordi vi regner det som potensielt smittefarlig selv om vi vet at risikoen er liten.

Avfallet blir kastet før vi har resultater av smittetestene som utføres på alle tappinger. I tillegg kaster vi utdatert blod, erytrocytt- og trombocyttkonsentrat og blodprøver fra pasienter og givere. Disse settene og blodprøvene er det også ønskelig å kaste i vanlig avfall.

Vi syns dette er vanskelig og håper dere har mulighet til å si noe om hvordan slikt avfall skal behandles for å unngå stikkskader og mulig smitteoverføring.

RUPPAS svarer:

Brukte kanyler med sikkerhetsmekanisme bør kastes i hardplastbokser med lokk, forsegles og merkes med «stikkende/skjærende gjenstander».

Brukte sikkerhetskanyler med påmontert holder kan etter bruk samles i poser på prøvetakingstraller og lignende. Det har tidligere skjedd stikkskader ved bruk av kun poser, posene fra prøvetakingstrallene må derfor samles i sikkerhetsbokser (gule plastbokser). Alternativt må kanyler kastes direkte i mindre hardplastbokser som kan forsegles.

Begrunnelsen er at alt pasientmateriale og kanyler skal behandles som potensielt smittefarlig, og avfallet er da også potensielt smittefarlig. Det har vært flere tilfeller av stikkskader ved håndtering av brukte sikkerhetskanyler, enten fordi sikkerhetsskjoldet ikke var klikket skikkelig på plass eller at sikkerhetsmekanismen ikke fungerte.

Når det gjelder brukte tappeposer med rester etter komponentfremstilling hvor virusvar ennå ikke foreligger, så er dette en potensiell smitterisiko. I tillegg blir blodrestene liggende i romtemperatur ei stund før søppelposene sendes til destruksjon, og de kan dermed være perfekte medier for oppvekst av bakterier. De bør derfor kastes i egnet risikoavfallsbeholder.

Seniorrådgiver **MARIE NORA ROALD, BFI**, på vegne av RUPPAS

■ RUPPAS vil gjerne ha innspill fra andre om denne saken, og oppfordrer til kommentarer på diskusjonsforumet for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier: <http://nito.osigraf.no/>



Selv om kanyler har sikkerhetsmekanisme, må de kastes i gule avfallsbokser.

Foto: Svein Arild Sletting

Økonomi trumfet miljø

I OVER 20 ÅR brukte Sykehuset i Vestfold blodposere uten det giftige stoffet DEHP. Da blodposeinnkjøpet ble sentralisert, var det slutt på de mer miljøvennlige, men dyrere, blodposene.

Av **FRØY LODE WIIG**

Bioingeniøren har i høst skrevet om at de mest brukte blodposene i Norge inneholder ftalatet DEHP, et plastmykgjørende stoff som er klassifisert som giftig og kan skade forplantningsevnen og gi fosterskader. Det fins blodposere på markedet som ikke inneholder DEHP, men posene er skjemmet av vond lukt. Ingunn Widerøe Reite, seksjonsleder ved Blodbanken, Sykehuset i Vestfold, mener imidlertid at det er prisen, ikke lukten, som forklarer hvorfor innkjøperne velger de DEHP-holdige blodposene fremfor mer miljøvennlige alternativer.



Sykehuset i Vestfold måtte begynne å bruke blodposere med DEHP av økonomihensyn, forteller Ingunn Widerøe Reite.

Luftet ut lukt

Reite har vært leder for Blodbanken i Tønsberg siden tidlig på 80-tallet. Hun forteller at de begynte å bruke blodposere med plastmykgjørerer BTHC rundt 1990. BTHC regnes som mer miljøvennlig enn DEHP, men den avgir en vond lukt som skyldes smørsyre.

– Vi løste luktproblemet ved å ta posesettene ut av pakningen og lot dem luften seg i noen timer før vi brukte dem. Da ble lukten redusert betraktelig og det var greit å håndtere posene, sier Reite.

Hun merket ingen forskjell i mykhet eller andre egenskaper mellom posene med BTHC og DEHP. Lukten var det enes-te som skilte dem.

Sentralisert innkjøp

I 2003/2004 hadde Helse Sør overtatt ansvaret for blodposeinnkjøp. I anbudet var spørsmålet om mykgjørerer en viktig sak, ifølge Reite. Resultatet av anbudet var at blodposesettene med henholdsvis BTHC og DEHP kostet det samme. Sykehuset i Vestfold valgte å fortsette med posene med BTHC – av miljøhensyn.

I 2009 gjennomførte Helse Sør-Øst et nytt anbud. Men nå kostet blodposene med BTHC mer enn alternativet. Sykehuset i Vestfold fulgte helseforetakets anbefaling og valgte det rimeligste alternativet.

Nasjonalt anbud

Nå i 2013 gjennomfører Helseforetakenes Innkjøpsservice (HINAS) et nasjonalt blodposeanbud. HINAS har tidligere sagt til Bioingeniøren at deres «vurdering er at det ikke er gode nok alternativer på markedet i dag til å kreve blodposere uten ftalat» (Bioingeniøren, nr. 10/2013).

– Vi har spilt inn våre ønsker om mer miljøvennlige blodposere til HINAS, men foreløpig er disse ikke tatt hensyn til, sier Reite. ■

1900 liker Bioingeniøren på Facebook og 636 følger oss på Twitter. Her er noe av det som engasjerer dem:

«...strålende med holdbarhetsdata!!»
SVEINUNG RØRSTAD om NKKs prosjekt «Database for holdbarhetsstudier».

«Arbeidsmiljø ER kommunikasjon og kultur. Ofte overses dette av ledere og ansatte...»

@BIOBOY92 om kommunikasjon i et flerkulturelt arbeidsliv.

«Takk for et flott gjennomført og lærerikt Nettverkstreff 2013...»

KARI BERIT BREIE med ros til BFI for konferansen om kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier.



KOMMENTARER
OG KVITTER

«Lover godt for bioingeniørrekrutteringen når jenta mi på 7 år kommer hjem med slike tegninger. (Det er forøvrig blodbanken om noen skulle være i tvil.)»

MONA BRATLIEN deler gode nyheter med leserne.



• twitter.com/Bioingenioren • facebook.com/Bioingenioren • www.bioingenioren.no

Ta av ringene!

METTE FAGERNES har ett råd til Bioingeniørenes lesere: Ta av ringene og armbandsuret når du er på jobb! Selv giftingen skal av.

Av **GRETE HANSEN**

Det er minst like viktig at bioingeniører er nøye med håndhygienen som at pleiepersonalet er det. På prøverundene vandrer de fra avdeling til avdeling, fra pasient til pasient. Og selv de som ikke deltar i prøvetakingen bør passe på.

– Tenk bare på hva man risikerer å ta med hjem – til kjøkken og middagslaging – etter en dag på laboratoriet, sier Mette Fagernes. Hun er sykepleier med doktorgrad i smittevern og har inntil nylig jobbet med smittevern på Folkehelseinstituttet. I september holdt hun foredrag om temaet for bioingeni-

ørene som deltok på Høstkonferansen i mikrobiologi.

Bakteriefeller?

Alle norske sykehus har en uniformsinstruks, og der står det at man ikke bør bruke ringe på jobb. Norge var ifølge Fagernes tidlig ute med slike anbefalinger, alt for 20 år siden fikk mange helsearbeidere beskjed om å ta av seg ringene. Det har likevel ikke vært mye oppmerksomhet om dette før de siste fem årene. Hygienesykepleierne har hatt det høyt i bevisstheten, men de har ikke hatt den nødvendige dokumentasjonen å slå i bordet med. De har ventet på forskning som klart og tydelig viser at ringe faktisk er bakteriefeller.

Hva med giftinger?

Det har de nå fått, det er nettopp det doktorgraden til Fagernes handler om. Da hun startet arbeidet med den i 2005, var det kjent at 30 – 40 pro-

sent av helsearbeiderne brukte ringe på jobb. Det fantes en aksept for at i hvert fall giftingen måtte få sitte på. Man antok at siden den var glatt og smal, var det mindre fare med den enn med andre ringe. Fagernes gjorde litteratursøk og fant ut at ingen hadde gjort studier som skilte mellom glatte ringe og andre ringe. Hun bestemte seg derfor for å blant annet undersøke det.

Hun lot forskersporene i studiene putte hendene i sterile poser som var fylt med vekstmedium. Etter detaljerte prosedyrer ble hendene ristet, massert og klemt, og så ble mediet helt over i glass og sendt til diverse utsåing og undersøkelser.

Enterobakterier

Fagernes fant ut at det riktig nok var færre bakterier på glatte ringe enn på



Mette Fagernes er sykepleier med doktorgrad i smittevern.

Helsepersonell som har tatt av seg ringene.



Ill. foto: Svein Arild Sletteng

andre, men det var likevel mange, både normalflora og potensielt sykdomsfremkallende bakterier. Når hun sammenliknet en hånd med glatt ring med en hånd uten ring, fant hun signifikant høyere forekomst av enterobakterier på den første. Hun undersøkte hender med armbåndsur også. Der fant hun ikke patogene bakterier, men cirka tre ganger høyere forekomst av normalflora enn på hendene uten klokke.

Håndhygienens dag

Forskningen til Fagernes viser ingen direkte sammenheng mellom bruk av ringer og sykehusinfeksjoner. Det er svært vanskelig å måle. Hun mener likevel at en slik sammenheng er så pass sannsynlig at ringene bør av.

Og stadig flere er enige med henne. I forbindelse med «Håndhygienens dag», 5. mai, ba Folkehelseinstituttet helseforetakene om å telle hvor mange som fremdeles bruker ringer på jobb. Prosenten var i år nede i 10 – 15. En klar bedring fra 2005, med andre ord.

Pleiepersonalet er flinkest

Det er imidlertid store forskjeller både mellom foretak og mellom yrkesgrupper. Ved tellingen i 2012 ble de ulike personalgruppene skilt. 94 prosent av 2564 pleiere som ble telt, hadde verken ringer eller armbåndsur på. Tilsvarende for bioingeniører var 77 prosent (av 229 telte), mens bare 67 prosent av legene (683 telt) hadde tatt av seg ringene og klokka.

– Det stemmer med det jeg har observert. Det er fremdeles en del laboratorieansatte som bruker ringer når de jobber, sier Fagernes.

Klipp neglene!

Fagernes registrerte også hvor lenge det var siden helsearbeiderne hadde utført håndhygiene, det vil si enten vasket hendene eller desinfisert dem. Hun fant at forekomsten av enterobakterier var høyere hos de med ring enn de uten, selv om de nylig hadde utført håndhygiene. Hun undersøkte også hender med lange negler. På dem fant hun forhøyet forekomst av gule stafylokokker.

– Konklusjonen er åpenbar. Ta av ringer og klokke og klipp neglene. Hvis ikke risikerer man å spre både enterobakterier og gule stafylokokker. ■

Ribbet for gull og glitter

IKKE EN ENESTE RING, ikke et eneste armbåndsur – kun et og annet hals-smykke. Det var resultatet da Bioingeniøren lette etter ureglementert påkledning på Seksjon for laboratoriemedisin ved Sykehuset Telemark i Skien.

Tekst og foto GRETE HANSEN

– Vi har gode tall her på sykehuset. Vi teller to ganger i året og de siste gangene har henholdsvis 93 og 95 prosent vært uten håndsmykker. Det er vi fornøyde med, sier Yngvar Tveten, som både er seksjonsoverlege på Laboratoriemedisin og smittevernoverlege for hele sykehuset.

Han forteller at resultatene er like gode for bioingeniører som for pleiepersonalet. Og det bør det være, siden bioingeniørene «flyr rundt» på hele sykehuset, som Tveten uttrykker det.

Nøye med neglene

Merethe Kokkersvold er den første vi støtter på når vi ankommer Enhet for medisinsk biokjemi. Hun bruker aldri håndsmykker på jobb lenger, men små øresmykker tillater hun seg – og det er lov. Men hva med brillene? De må hun jo nødvendigvis bruke, men hun har merket at hun stadig er borti dem mens hun jobber. Skyver dem lenger opp på nesa, for eksempel. Kan det være bra?

Toril Bøe Lommerud har et lite smykke rundt halsen. Det er ok, sier Tone Standal, lederen hennes. Store smykker som henger ned på brystet derimot, får ingen bruke.

– Men jeg er veldig nøye med å klippe neglene, og det er vel viktigere enn dette lille smykket helt oppi halsgropen, mener Lommerud.

Standal synes de ansatte på laboratoriet var raske med å ta budskapet da smykeforbudet kom i Helse Sør-Øst.

– Det har gått veldig greit. Det er ingen

som bruker ringer og armbåndsur lenger, så vidt jeg kan se. Jeg regner med at de er plassert i de små smykkeposene som sykehuset forærte de ansatte da forbudet trådte i kraft.

Tiltak

Ifølge Tveten har basale tiltak som god håndhygiene stor betydning for å forhindre sykehusinfeksjoner. Det vil si, han regner med det. Han har studert resultatene i doktorgradsarbeidet til Mette Fagernes (se forrige artikkel), og merket seg at det er mer bakterier på hender med ringer enn på hender uten.



Yngvar Tveten vil kontrollere antall sykehusinfeksjoner etter insidens, ikke prevalens.

– Men det er vanskelig å dokumentere at det er sammenheng mellom flere bakterier på hendene og flere sykehusinfeksjoner. Vi går likevel ut fra at det er sann, sier han.

Andre tiltak for å begrense antall infeksjoner er å beskytte seg når man går inn til smittebærende pasienter, være tilbakeholden med

bruken av antibiotika, og – ikke minst – vurdere bruken av urinveiskateter.

Insidens – ikke prevalens

Tveten opplevde i fjor at sykehuset hans ble utpekt som nesten-versting. I en prevalensundersøkelse på slutten av 2012 hadde Sykehuset Telemark nest høyest prevalenstall i Helse Sør-Øst; 9,4 prosent. Helse Sør-Øst har som mål at prevalensen skal ligge under tre prosent, men det er ifølge Tveten et mål som er vanskelig å styre etter. Han forteller at det er et uensomt ønske fra helseforetakene om å bruke insidens som mål, i stedet for punktmålinger en enkelt dag.

– Slike prevalensundersøkelser gir bare et bilde på situasjonen der og da. Det kan hende at man rett og slett har en dårlig dag, og så kommer man ut som versting på en statistikk, sier han – og føyer til:



– På siste måling var prevalensen fem prosent.

Hygienisk hijab

På laboratoriet er klokka blitt halv tolv og mange gjør seg klar for å gå til lunsj. Bioingeniørene følger med på tida selv om de ikke bruker armbåndsur, for det finnes alternativer. Flere av dem har anskaffet seg plastklokker som er festet på brystlomma.

Nafisa Mohamed Sheikh må vente litt med lunsjen. Hun har fremdeles flere blodgasser som skal kjøres. På hodet har hun en hvit hijab som er standard arbeidstøy på lik linje med kittel og bukser.

– Hygienen er godt ivaretatt. Jeg bytter hijab like ofte som resten av arbeidstøyet, sier hun.

ESBL vanligst

Alle gode tiltak – og flinke bioingeniører – til tross, det er til enhver tid pasienter som har sykehusinfeksjoner. Antall infeksjoner med multiresistente bakterier øker også, først og fremst med ESBL-produserende gramnegative stavbakterier (ESBL = eksternt spektrum betalaktamase).

Tveten forteller at bakteriene hyppigst forårsaker infeksjon i urinveiene, men også i lunger og sår, og noen ganger i blodbanen.



Ved Sykehuset Telemark er håndhygienen god og ingen bruker ringe eller armbåndsur. Mange har anskaffet seg klokker som kan festes til kittelen.

Sykehuset Telemark leter kontinuerlig etter slike infeksjoner, og i samarbeid med mikrobiologisk avdeling i Tønsberg måler de insidens på en rekke kirurgiske inngrep.

Drahjelp fra departementet

I tillegg bruker sykehuset mye ressurser på å implementere den nye nasjonale veilederen for antibiotikabruk.

– Den nasjonale pasientsikkerhetskampanjen «I trygge hender», som startet i 2010 og som nå videreføres i fem nye år, har også hatt en positiv effekt. Den har vært en avgjørende drahjelp i smittevernarbeidet. Ikke minst for å få det forankret i sykehusledelsen, sier Tveten. ■

En historie om MRSA fra «den andre siden»

HVA SKJER egentlig ute på avdelingen etter at laboratoriet har sendt ut analysesvaret? Hvilke konsekvenser får for eksempel et positivt MRSA-svar? Her er historien om et utbrudd av MRSA på et norsk sykehjem.



Av **TONE ANUNDSSEN**, internrevisor (tidligere hygiene-sykepleier) ved Sykehuset i Vestfold

Artikkelen er basert på et foredrag som ble holdt på Høstkonferansen i mikrobiologi 2013.

Da jeg var hygiene-sykepleier hadde jeg ofte og god kontakt med både bioingeniører, mikrobiologer og «damene i prøve-mottaket». Når jeg gikk gjennom gangene på Mikrobiologisk laboratorium tittet jeg ofte inn på benkeradene hvor bioingeniørene satt, bøyde over skålene sine, og – slik det så ut for meg – i sin egen lille verden.

Dere gjør en viktig jobb!

Jeg lurte på hva dere tenkte, der dere satt og sådde ut prøver, plukket kolonier, sådde de ut om igjen, bestemte resistens og vips, så hadde dere kanskje et MRSA-svar? Lurer dere noen gang på hva som skjer etter at dere har formidlet svaret videre? Er dere nysgjerrige på hvilke konsekvenser og tiltak som blir iverksatt etter at svaret er sendt ut? Sukker dere tungt når dere får 50 prøver og krysene på rekvisisjonene ber om MRSA-screening av alle disse?

Uansett, dere gjør en veldig viktig jobb. En jobb som må gjøres riktig og kvalitets-sikres. For den som får svaret «Du har fått



Ifølge den første MRSA-veilederen skulle personalet bruke smittefrakk, hansker og munnbind når de gikk inn til pasienter som var smittet.

MRSA», kan livet endres. For enkelte bare for en kort periode, for andre livet ut.

Hva gjør vi nå?

Det er noen erfaringer fra tiden som hygiene-sykepleier jeg her vil dele med Bioingeniørens lesere.

For en del år siden var jeg på jobb på et sykehjem da en sykepleier banket på døren til møterommet og sa; «De ringte fra mikrobiologisk laboratorium. NN har fått påvist MRSA i såret sitt. Hva gjør vi nå?»

Folkehelseinstituttet hadde utarbeidet en MRSA-veileder, og vi hadde utarbeidet prosedyrer til sykehjemmene om hvordan de skulle håndtere den slags smitte. Nå skulle prosedyrene testes ut i praksis.

Spørsmålene meldte seg i tur og orden: Hva er MRSA? Hvordan smitter det? Hvor lenge overlever bakterien i miljøet? Hvilke smitteverntiltak skal iverksettes?

Smitteoppsporing

Smitteoppsporing var ett av de viktigste tiltakene. Prosedyren sa: «Helsepersonell

som har vært i direkte kontakt med en pasient med MRSA, screenes med to prøvesett med 1-2 timers mellomrom. Neseprøve og sår/eksem. Finner man helsepersonell positiv for MRSA, skal alle pasientene vedkommende har vært i direkte kontakt med testes for MRSA. Da fra nese, perineum, sår/eksem og andre inngangsporter som ulike katetre. I tillegg skal husstandsmedlemmer til den ansatte også testes».

Hadde vår pasient vært innlagt andre steder i løpet av de 12 siste månedene? Da måtte i tilfelle de av personalet der som hadde hatt direkte kontakt med vedkommende screenes. Medpasienter på samme rom skulle også testes.

Det viste seg at vår pasient både hadde vært innlagt på det lokale sykehuset og fått hjemmetjenester. Vi visste også at ansatte tar vakter andre steder enn der de er ansatt, på andre avdelinger i eget sykehjem, på sykehus og i hjemmetjenesten.

Mange prøver – mange spørsmål

Så da er det kanskje forståelig at det duk-

ker opp så mange prøver på en gang når man gjør MRSA-funn i en helseinstitusjon.

Og her ble det mange prøver!

Den gang fikk ikke personalet lov til å jobbe andre steder før analysesvarene forelå. Mange turnusplaner måtte derfor legges om på kort varsel.

Det var mange spente og redde mennesker, og det kom mange spørsmål:

«Jeg skal passe barnebarn i helgen, kan jeg det?»

«Jeg har en mor som er syk, kan jeg besøke henne?»

«Datteren min venter barn, kan hun komme på besøk til meg?»

Svaret var «Ja».

Lojale mot veilederen

Det hastet med å få svar på prøvene, og jeg «hang» over bioingeniørene. Akkurat som om det hjalp. Jeg skjønte jo etterhvert at det tok den tiden det måtte ta.

Vi fant flere pasienter med MRSA og også noen ansatte som var kolonisert. Alle med samme bakteriestamme. Dermed ble det ytterligere smitteoppsporing. Blant annet alle pasientene i avdelingen hvor MRSA ble oppdaget.

De ansatte som var MRSA positive ble sykemeldt. De fikk lokal behandling som innebar nesesalve, desinfiserende kroppssåpevask og antibiotikakur. Behandlingen, som varte i cirka sju dager, genererte mye ekstra arbeid i form av daglig klesskift og sengetøyskift. Etterpå måtte de vente en uke før første prøvesett skulle tas. De måtte så levere tre negative prøvesett fra nese og hals før de kunne jobbe med pasienter igjen. Det tok cirka én måned før de var tilbake i arbeid.

Vi var lojale mot MRSA-veilederen og samarbeidet tett med sykehusets smittevernlege, kommuneoverlegen, tilsynslegen ved institusjonen og institusjonsleder.

For å forebygge at smitte skulle spre seg til andre beboere, andre ansatte, miljøet eller pårørende, ble pasientene med MRSA isolert på egne rom. Personalet skulle bruke smittefrakk, hansker og munnbind når de gikk inn til dem.

Tenk om det var deg

Jeg velger å stoppe opp litt her. Jeg vil at du skal forestille deg at det er du som bor

FAKTA

Resistente gule stafylokokker

MRSA

MRSA er en forkortelse for Methicillinresistente *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus er gule stafylokokker som er vanlig å finne hos mennesker. Disse gir sjelden sykdom hos friske personer, men på helseinstitusjoner er *S. aureus* den bakterietypen som oftest påvises som årsak til infeksjon, som regel i form av overfladiske infeksjoner i hud og slimhinner.

MRSA er resistente mot betalaktamantibiotika, noe som vanskeliggjør behandlingen. Resistensen skyldes tilstedeværelse av genet *mecA* eller varianter av dette. Resistensgenet kan overføres mel-

lom bakterier som en del av mobil genkassett (SCC*mec*).

Norge og de øvrige nordiske landene har lav forekomst av MRSA og andre resistente bakterier. Kun 0,5 – 1,5 % av alle *S. aureus* bakteriemisolater er MRSA. Dersom MRSA blir vanlig på helseinstitusjoner kan behandlingen av stafylokokkinfeksjoner bli mindre effektiv og betydelig dyrere. Norge har derfor egne tiltak mot spredning av MRSA på helseinstitusjoner og en nasjonal MRSA-veileder.

Kilder:

1. MRSA-veilederen 2009, FHI
2. EARSS annual report 2010. Bilthoven, the Netherlands. www.earss.rivm.nl

VRSA

VRSA er en forkortelse for Vankomycinresistente *Staphylococcus aureus*. Resistensen skyldes tilstedeværelse av genet *vanA* som kan overføres mellom bakterier. På grunn av Vankomycins rolle i behandlingen av alvorlige MRSA-infeksjoner, vies disse mikrobenes stor oppmerksomhet. VRSA er kun påvist i noen få tilfeller på verdensbasis, det første tilfellet i Europa ble funnet så sent som i mai 2013. Noe mer vanlig er VISA (Vankomycin intermediær *S. aureus*) og hVISA

(heteroresistent vankomycin intermediær *S. aureus*) med resistens som skyldes endringer i celleveggen.

Kilder:

1. Howden BP, Davies JK, Johnson PDR et al. Reduced vancomycin susceptibility in *Staphylococcus aureus*, including vancomycin-intermediata and heterogeneous vancomycin-intermediate strains: resistance mechanisms, laboratory detection and clinical implications. *Clin Microbiol rev* 2010, 23: 99-139.
2. Melo-Cristino J, Resina C, Manuel V, Lito L et al. First case of infection with vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe. *The Lancet* 2013, 382: 205

i institusjon. Du har fått et overfladisk sår på foten. Det blir tatt en prøve, og den viser MRSA. Plutselig blir du henvist til enerom, og der må du bli. Alle pleierne kommer inn til deg med munnbind, hansker og frakk. Du – og alt du eier – blir tatt på med hansker. Besøkende bruker munnbind og hansker når de kommer inn. All mimikk blir borte. Aktivitetene du deltok i på institusjonen, må du slutte med. Fellesskapet og friheten blir røvet fra deg, selv om du ikke har symptomer på noe som helst.

Smittefrykt er smittsomt

Er det noe som smitter, så er det smittefrykt. I det utbruddet jeg forteller om, var belastningen enorm, både for pasienter og ansatte. Jeg ble fortalt at ansatte som var åpne om at de hadde fått påvist MRSA, angret på det. Folk kom ikke på besøk lenger, de gikk heller omveier for å ikke treffe dem. Ingen tok dem i hånda og ingen ga dem en klem. «Jeg føler meg som spedalsk, uten å ha symptomer på at noe som helst er galt», sa en ansatt. Leger kviet seg for å ta pasienter med MRSA inn

på legekantoret sitt. Legetimer ble utsatt.

Hard behandling

Målet vårt var naturligvis at de som var smittet skulle bli kvitt sin MRSA. Men hvor stor er sjansen for at eldre mennesker blir det? Dårlig hudstatus er ingen god kombinasjon med behandlingsmetoden som anbefales; Hibiscrub kroppssåpevask er nemlig sterk for huden, og anbefales kun hvis huden er hel og «sterk nok» til å tåle det.

Det vi så var heldigvis at sår ble tilhelet og at både pasienter og helsepersonell ble kvitt sin MRSA. I hvert fall foreløpig.

Latent i underhuden

«Engang MRSA, alltid MRSA», sa smittevernlegen vår. Og han hadde rett. Så fort hudstatusen i området ble dårlig igjen, ble ny prøve tatt og MRSA ble påvist på nytt. Den lå tydeligvis latent i underhuden.

Da var det full smitteoppsporing igjen. Det gledelige var at de gangene dette skjedde, fant vi ingen andre MRSA positive. Verken blant medpasienter eller ansatte. De ansatte var tydeligvis blitt eksperter på hygiene.

Under kontroll

Det skulle gå to år før Folkehelseinstituttet reviderte sin MRSA-veileder. I den nye anbefalte de ikke lenger å isolere sykehjemsbeboere med MRSA. Årsaken var den store belastningen som langvarig isolasjon er. MRSA hadde dessuten vist seg å ikke være så smittsom som man trodde. Situasjonen ved sykehjemmene var under kontroll, og få nye var blitt smittet.

Nå ble det heller anbefalt å lage en høyrisikosone inne på rommet til pasienten og en lavrisikosone i fellesområdene. Inne på pasientrommet skulle personalet nå bruke beskyttelsesutstyr bare når de hjalp pasienten fysisk, eller håndterte pasientens utstyr eller urene tekstiler. Ute i fellesområdene kunne pasienten vandre fritt. MRSA-pasientene skulle daglig få tøyskift, rene bandasjer, sengetøyskift og renhold av rommet. Det var anbefalt ekstra renhold av felles berøringspunkter i avdelingen, og at god håndhygiene ble vektlagt.

Skeptiske til nye råd

Det skal innrømmes at vi var litt skeptiske til de nye smittevernåkene fra Folkehelseinstituttet. Vi var redde for økt smittespredning. Men vi var lojale også mot den nye veilederen, isolasjonen ble opphevet og pasientene fikk et nytt liv.

Det viste seg at det ikke ble noe mer smittespredning. Økt oppmerksomhet om hygiene ga resultater: God håndhygiene, bruk av beskyttelsesutstyr, arbeidstøy, utstyr, renhold og desinfeksjon, avfallshåndtering og tekstilhåndtering. Dette kalles basale smittevernrutiner. Gjennomføres de, kommer man langt med det smitteforebyggende arbeidet.

I Norge er det dessverre fortsatt pasienter i sykehjem som blir isolert på grunn av MRSA. Det blir de heldigvis ikke i vårt fylke.

Lærdom

Hva lærte jeg sånn rent mikrobiologisk av dette første møtet med MRSA?

- Jo, at det er viktig med:
 - Riktig prøvetaking.
 - Riktig merking av prøvematerialet.
 - Riktig utfylling av rekvisisjonen.
 - Å få prøvene raskt til laboratoriet.

Jeg lærte også at analysesvarene ikke kommer raskere ved å mase på bioingeniørene.

Det å ha en god dialog med folket på laboratoriet fra starten av, slik at vi kan formidle gjensidig kunnskap og erfaring, er også viktig. Det kan redusere frustrasjonen.

Svar som setter spor

I den nye MRSA veilederen er ikke anbefalingene om screening og smitteoppsporing mye endret. Dere vil med andre ord fortsatt få mange prøver som dere må dyrke ut på skålene deres. Dere må lese av funn om MRSA og dere må formidle dem videre.

Men etter å ha lest dette, stopper dere kanskje opp noen sekunder neste gang en MRSA påvises? Kanskje er dere litt mer bevisste på hvor viktig arbeidet deres er, og hvilke følger det kan ha for pasienten.

Livet dere dyrket fram på skåla, kan nemlig sette dype spor i livet til den som får svaret. ■

Clostridium difficile

PÅ ST. OLAVS Hospital gjøres ribotyping av bakterien *Clostridium difficile* for å overvåke sykehusinfeksjoner og spore utbrudd. På grunn av nye hypervirulente stammer er dette viktigere enn noen gang.



Av **MARTHE LIND KROKNES**,
Spesialbioingeniør M.Sc.¹,
JANNE FOSSUM MALMRING
Spesialbioingeniør M.Sc.¹,
JAN EGIL AFSET, overlege og
førsteamanuensis^{1,2},

E-post: marthe.lind.kroknes@stolav.no

Bakterien *Clostridium difficile* er den vanligste årsaken til antibiotikaassosiert diarré. Bakterien kan gi sykehusinfeksjon, det vil si en infeksjon ervervet under opphold på sykehus. *C. difficile* er en spore-dannende anaerob gram positiv stavbakterie. Sporene er svært robuste og kan overleve i ulike miljøer i flere måneder. Dette kan gjøre det vanskelig å bli kvitt bakterien i for eksempel sykehusmiljøer (1).

Både voksne og barn kan få en *C. difficile*-infeksjon (CDI) når de er innlagt på sykehus. Når pasienter eksponeres for et miljø der *C. difficile*-sporer er vanlig, kan de koloniseres gjennom fekaloral smitte. Den aller første betingelsen for at en infeksjon skal etableres, er en forstyrrelse av den normale tarmfloraen. Tarmfloraen fungerer normalt som en koloniseringsbarriere som beskytter mot CDI.

1. Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs Hospital
2. Institutt for laboratoriemedisin, barne- og kvinnesykdommer, Norges teknisk naturvitenskaplige universitet (NTNU).

C. difficile i sykehus – behov for økt oppmerksomhet?

Denne barrieren svekkes når floraen er forstyrret. Antibiotikabehandling er den viktigste årsaken til forstyrrelse av tarmfloraen. Andre forhold som kan endre denne floraen er kjemoterapi eller syrenøytraliserende behandling. Det er en stor utfordring for smittevernet i sykehus at innlagte pasienter med diaré raskt kan forurense omgivelsene med sporer og dermed skape et potensial for et sykehusutbrudd (figur 1) (1-3). Hos innlagte pasienter med mistenkt eller påvist CDI anbefales isolasjon inntil de er symptomfrie (4). For noen pasienter kan dette innebære isolasjon over lengre tid. Sporer fra *C. difficile* lar seg ikke fjerne med alkoholbaserte desinfeksjonsmidler. Det er derfor viktig å bruke desinfeksjonsmiddel som for eksempel PeraSafe for å kvitte seg med eventuelle sporer i miljøet.

Sykdomsforløp og ansvarlig toksin

Infeksjon med *C. difficile* kan gi symptomer som diaré, magesmerter og feber. Symptomene er vanligvis milde og kortvarige, men infeksjonen kan utvikle seg til alvorlig pseudomembranøs ulcerøs kolitt og i sjeldne tilfeller den alvorlige komplikasjonen toksisk megakolon. Personer som har en normal immunrespons mot *C. difficile*-toksiner er mindre utsatt for CDI (figur 1). Nyfødte som ennå ikke har en fullt utviklet tarmflora, er svært ofte kolonisert av *C. difficile*, men forblir asymptomatiske i de fleste tilfeller. Årsaken er at de ikke har utviklet spesifikke reseptorer for toksinet i tarmcellene (5).

Ved kolonisering produserer *C. difficile* to toksiner som er de viktigste virulensfaktorene, vanligvis kalt toksin A (TcdA) og toksin B (TcdB). TcdA er et enterotoksin som opprinnelig var antatt å være nødvendig for virulens. Etter hvert er det imidlertid funnet at enkelte TcdB positive stammer som manglet TcdA har vært årsak til utbrudd av alvorlig CDI. TcdB er et cytotoxin som har vist seg å være 100

Symbol: ● Sporer / Bakterieceller

Kontaminert miljø

Sykehusmiljø forurenses med sporer fra *C. difficile*



Overføring

Helsepersonell, andre pasienter eller pårørende forurenser pasienten med sporer (f.eks. via hendene)



Vekst av bakterieceller

Pasienten svelger sporer som spirer til bakterieceller i tynntarmen og formerer seg i tykktarmen



Utfall

Dersom *C. difficile* produserer toksiner og pasienten har et svekket immunforsvar utvikles en symptomatisk *C. difficile*-infeksjon, som fører til diaré og komplikasjoner



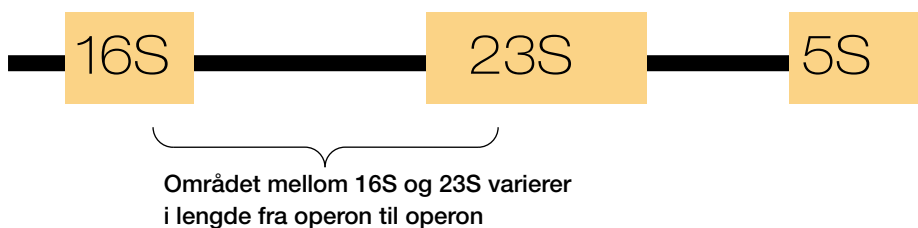
Diaré



Komplikasjoner

FIGUR 1: Overføring av *C. difficile*-smitte i sykehusmiljøer.

Figuren er hentet fra «Clostridium difficile Infection in Europe: a CDI Europe report» og trykkes med tillatelse fra eier. Copyright Astellas Pharma Europe, 2013.



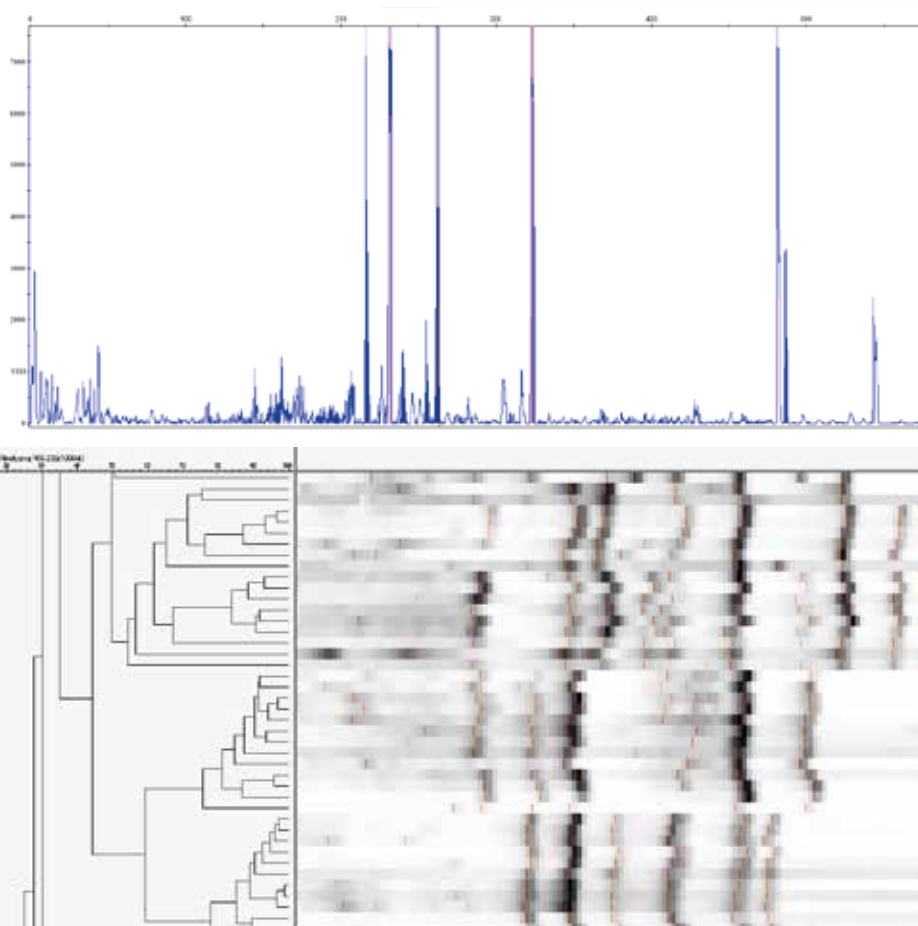
FIGUR 2. Illustrasjon av området mellom genene som koder for 16S og 23S. Lengden på området varierer mellom ulike operoner. Ved PCR amplifikasjon vil det dannes PCR-produkter av ulik lengde.

til 1000 ganger mer toksisk enn TcdA i enkelte typer cellekultur. Det er derfor sannsynlig at både TcdA og TcdB kan være av betydning for bakteriens virulens. *C. difficile*-stammer som ikke produserer toksiner anses ikke å være patogene (6).

Økning i antall tilfeller

Siden år 2000 har antallet CDI økt i USA,

Canada og enkelte europeiske land. Mellom 2002 og 2005 ble en epidemi av CDI identifisert i Canada (7). Ved hjelp av molekylære typingsmetoder ble den skyldige organismen identifisert til å være en stamme av *C. difficile* kalt PCR ribotype 027 eller Nord-Amerikansk pulsfelt type 1 (NAP1). Det er rapportert flere tilfeller av denne stammen i ulike land over hele verden. Stammen har vært forbundet



FIGUR 3 A) OG B) PCR-produktene separeres vha kapillær gelelektroforese og synliggjøres med fluorescensmerkede primere. Fingerprintene sammenlignes mot hverandre og et panel kjente ribotyper i databasesoftwarens BioNumerics. En likhetsmatriks dannes basert på statistiske metoder (Pearson correlation).

med regionale utbrudd av CDI og alvorlig kolitt som i verste fall har vært dødelig. Denne stammen har en mutasjon i et regulatorisk gen som forårsaker hyperproduksjon av toksin (8). I Europa ble PCR ribotype 027 først rapportert i England i 2005 og kort tid etterpå i Nederland (9). Senere har epidemier av CDI forårsaket av PCR ribotype 027 blitt oppdaget på sykehus i mange europeiske land. Det er derfor behov for økt oppmerksomhet i laboratoriet for å kartlegge hvilke typer som sirkulerer. Det er også stor variasjon i de europeiske landene på hvor mye oppmerksomhet denne infeksjonen får. Det er også forskjeller i diagnostiske prosedyrer på sykehus, typingsmetoder og nasjonal overvåking.

Laboratoriediagnostikk

Ved St. Olavs Hospital er laboratoriediagnostikk av CDI basert på PCR-påvisning, samt dyrkning av PCR-positive prøver. Alle prøver med mistanke om CDI analyseres med en in-house PCR for deteksjon av *tcdB*, gen som koder for toksin B. Alle prøver med PCR-funn av *tcdB* bekreftes med anaerob dyrkning på Fastidious Anaerob agar (FAA) og cykloserin-cefoxitin-fruktose-agar (CCFA-skål m /metronidazol 5 mikrogram). I tillegg til påvisning gjør St. Olavs Hospital rutinemessig genotyping av alle av *C. difficile*-isolater.

Ribotyping

Ribotyping er en genotypingsmetode som baserer seg på størrelsesvariasjon i området mellom gen som koder for 16S og gen som koder for 23S. Mellom disse finnes et ikke-kodende område som varierer i lengde mellom ulike operoner (figur 2). Et operon er et kompleks av bakteriens DNA hvor genene kontrolleres av et felles regulatorområde. 16S-, 23S- og 5S rRNA-gener er organisert i RNA-operoner hos *C. difficile*. Hver enkelt bakterie har flere kopier av dette operonet i sitt genom, og det er dette som utnyttes når man ribotyper bakterien. Primerne er rettet mot siste del av 16S-genet og første del av 23S-genet, fordi dette er konserverte områder. Størrelsen på PCR produktene vil avhenge av lengden på området mellom primerne, vanligvis mellom 200 og 900 basepar. Disse separeres ved gelelektroforese og synliggjøres med fluorescens. PCR-produkter med ulik stør-

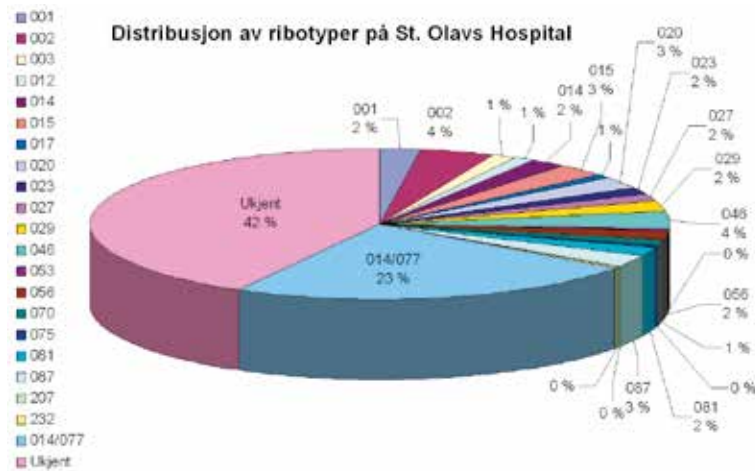
relse utgjør et mønster, et såkalt «fingerprint». Hvert unike «fingerprint» definerer en ribotype. Det er til nå internasjonalt beskrevet og gitt navn til over 400 ulike ribotyper. «Fingerprintene» fra de ulike bakteriestammene sammenlignes med kjente ribotyper i et panel internasjonale prototypestammer. Denne epidemiologiske typingsmetoden er et viktig verktøy i overvåkingen av *C. difficile* og kan brukes i sporing av utbrudd (10, 11). Metoden har vært brukt rutinemessig på St. Olavs Hospital siden 2008. Oslo universitetssykehus ((OUS), Rikshospitalet, er referanselaboratorie for *C. difficile* og utfører PCR ribotyping samt andre metoder for karakterisering av bakterien.

På St. Olavs Hospital blir positive prøver dyrket på FAA og en koloni blir kokelysert i ekstraksjonsbuffer. Lysatet blir analysert ved hjelp av konvensjonell PCR og PCR-produktene blir analysert med Agilent Bioanalyzer DNA 1000 kit (Agilent technologies). Dette er et instrument som separerer og detekterer PCR-produkter basert på størrelse og framstiller resultatet automatisk. For å få en mer presis bestemmelse av størrelsen på PCR-produktene er metoden videreutviklet til avlesning ved hjelp av kapillær gelelektroforese med fragmentseparasjon på ABI 3130xL Genetic Analyzer (Applied Biosystems®). Denne metoden avhenger av fluorescensmerkede primere som detekteres i instrumentet og gjenspeiler den nøyaktige størrelsen til hvert PCR-produkt (figur 3). De samme «fingerprintene» som beskrevet over kan kartlegges enda mer nøyaktig med denne formen for fragmentanalyse.

Overvåking

En kartlegging av de ulike ribotypene er nyttig for å oppdage eventuelle utbrudd og forøvrig forstå spredningen av *C. difficile*. I tillegg er visse ribotyper forbundet med en høyere risiko for alvorlig eller komplisert CDI. Fordelingen av ribotyper kan derfor gi viktig informasjon. I England og Nederland fikk de bedre kontroll over epidemien av *C. difficile* PCR ribotype 027 etter at ribotyping ble gjennomført nasjonalt, og man så også en markert reduksjon i forekomst og dødelighet av CDI (9, 12).

European *Clostridium difficile*-infection surveillance network (ECDIS-net) er etablert for å øke deteksjonen og overvåkingen av CDI i Europa. Det er en tverrfaglig



FIGUR 4.
Fordeling av ribotyper ved St. Olavs Hospital.

gruppe av forskere som arbeider i samarbeid med nasjonale folkehelseinstitutter. Prosjektet har som mål å etablere en europeisk nomenklatur for *C. difficile* ribotyper, lage en referansesamling og database av *C. difficile*-stammer og utvikle en europeisk overvåkingsprotokoll for CDI (<http://www.ecdisnet.eu>).

St. Olavs Hospital og OUS Rikshospitalet har i samarbeid med Folkehelseinstituttet deltatt i en pilotstudie for overvåking der antall tilfeller av CDI ble rapportert i en tre-månedersperiode. Et utvalg av stammer diagnostisert i denne perioden ble sendt til Nederland for validering av lokal ribotypingmetode (figur 4). St. Olavs Hospital, OUS, Rikshospitalet og Bærum sykehus deltok i en lignende europeisk multisenterstudie i 2008.

Studien som ble gjennomført sommeren 2013 viste at 65 % av innlagte pasienter på St. Olavs Hospital som fikk påvist toksinproduserende *C. difficile* i fæces, hadde en sykehuservvert infeksjon. 30 % av pasientene opplevde å få residiv av CDI og hadde vedvarende symptomer i flere måneder. Studien bekreftet at de fleste sykehuservvede CDI kommer som en følge av antibiotikabehandling (upublisert materiale).

Funn av toksinproduserende *C. difficile* ble gjort meldepliktig til Meldesystem for smittsomme sykdommer (gruppe C, MSIS) fra 1. juli 2012. ■

Takk

Metoden for PCR ribotyping ble innledningsvis testet ut av bioingeniørstudentene Camilla Olaisen og Silje Mari Nilsen Reinjfell som en bacheloroppgave: «PCR Ribotyping av *Clostridium difficile*».

Referanser

1. Delmée M, Laboratory diagnosis of *Clostridium difficile* disease. Clin Microbiol Infect, 2001, 7: 411-416.
2. Kuijper EJ, Barbut F, Brazier JS, Kleinkauf N et al. Update of *Clostridium difficile* infection due to PCR ribotype 027 in Europe. Eurosurveillance, 2008, 13(7-9).
3. Brazier JS. The epidemiology and typing of *Clostridium difficile*. J Antimicrob Chem, 1998, 41, Suppl. C, 47-57.
4. Smittevern 6. Isoleringerveilederen, FHI.
5. Jangi S, Lamont JT. Asymptomatic colonization by *Clostridium difficile* in infants: implications for disease in later life. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2010, 51(1): 2-7.
6. Kuehne SA, Cartman ST, Heap JT, Kelly ML et al. The role of toxin A and toxin B in *Clostridium difficile* infection. Nature, 2010, 467(7316): 711-713.
7. Warny M, Pepin J, Fang A, Killgore G et al. Toxin production by an emerging strain of *Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. Lancet, 2005, 366: 1079-1084.
8. Wolff D, Brüning T, Gerritzen A. Rapid detection of the *Clostridium difficile* ribotype 027 tcdC gene frame shift mutation at position 117 by real-time PCR and melt curve analysis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2009, 28: 959-62.
9. Bauer MP, Notermans DW, van Benthem BHB, Brazier JS et al. *Clostridium difficile* infection in Europe: a hospital-based survey. Lancet, 2011, 377(9759): 63-73.
10. Bidet P, Barbut F, Lalande V, Burghoffer B et al. Development of a new PCR-ribotyping method for *Clostridium difficile* based on ribosomal RNA gene sequencing. FEMS Microbiol Lett, 1999, 175: 261-266.
11. Stubbs SLJ, Brazier JS, O'Neill GL, Duerden BI. PCR targeted to the 16S-23S rRNA gene intergenic spacer region of *Clostridium difficile* and construction of a library consisting of 116 different PCR ribotypes. J Clin Microbiol, 1999, 37(2):461-463.
12. *Clostridium difficile* infection in Europe, A CDI Europe Report. 2013.

Brit Valaas Viddal takker for seg

PROFESJONSBYGGING har vært nøkkelordet for Brit Valaas Viddal i hennes seks år som leder av Bioingeniørfaglig institutt (BFI). Ved årsskiftet forlater hun sjefsstolen i Lakkegata.

Tekst og foto **FRØY LODE WIIG**

Kontoret i 4. etasje i NITO-bygget i Lakkegata 3 har gulmalte vegger, gardiner som etter mønster og fargekombinasjon å bedømme har hengt der siden midten av 90-tallet, og tregult møblement som gjør nytten. Den avtroppende BFI-lederen ser overrasket ut da hun blir spurt om hun noen gang vurderte å endre kontorinteriøret hun overtok etter sin forgjenger Gry Andersen i 2008. Men så hadde Brit Valaas Viddal heller ingen ambisjoner om å starte lederperioden med å «rive ned tapetet og kaste ut møblene», slik et av de nye regjeringspartiene proklamerte da de kom til makten. Snarere har Viddal, som var medlem av BFIs fagstyre i tre år før hun ble valgt til leder, vært opptatt av kontinuitet.

– Det var viktig for meg å bygge videre på det gode arbeidet som var gjort og videreføre alle prosjektene som min forgjenger hadde satt i gang.

Styrke faget

«Profesjonsbygging» skulle bli den overordnede målsettingen for BFI-lederens arbeid. I 2008 var de rådgivende utvalgene nettopp etablert, spesialistgodkjenningen var i gang og kursvirksomheten trappet kraftig opp. Alt for å styrke bioingeniørfaget og bioingeniørenes profesjonsidentitet. I ettertid er det særlig de rådgivende utvalgene og kursvirksomheten som Viddal trekker frem som vellykkede tiltak i hennes ledertid.

– Jeg synes vi har lykkes godt med å utvikle riktige kurs til riktig tid. Det er mye takket være de rådgivende utvalgene, i godt samarbeid med de ansatte, sier Viddal.

Hun viser til at BFIs fagstyre tradisjonelt har vært befolket av bioingeniører fra medisinsk biokjemi. Gjennom de rådgivende utvalgene har fagstyret fått innspill og forslag også fra bioingeniører fra andre fagområder.

Lite brukt spesialistgodkjenning

Siden oppstarten av spesialistordningen i 2008, har færre enn 20 bioingeniører søkt om og fått tildelt godkjenning. Samtidig tar et økende antall bioingeniører mastergrad. Spørsmålet melder seg: Var spesialistgodkjenningen verdt ressursbruken?

Viddal medgir villig at hun skulle ønske flere bioingeniører hadde søkt om og oppnådd spesialistgodkjenning, men hun vil ikke karakterisere ordningen som mislykket.

– Vi trenger et alternativt videreutdanningstilbud. Alle kan ikke ta mastergrad. Jeg tror spesialistgodkjenningen har vært viktig for fagutvikling og profesjonsfølelse, mener hun.

Bioingeniører tar blodprøver

Organisering av blodprøvetaking har vært Viddals hjertesak. Som BFI-leder har hun markert seg som en sterk motstander av desentralisert blodprøvetaking, og hun har benyttet enhver anledning til å argumentere for at bioingeniører skal være eksperter innen blodprøvetaking og ha kvalitetsansvaret. Hun har imidlertid ikke hatt alle medlemmene i ryggen i denne saken, for det er slett ikke alle bioingeniører som ønsker å ta blodprøver.

Det tar hun med knusende ro.

– Alle skal ikke være enige med meg. Det viktige er at vi har satt saken på dagsorden og fått en overordnet diskusjon om hva bioingeniøryrket skal inneholde, sier hun.

Fremtidsutsikter

Ønsket om å bevisstgjøre medlemmene rundt hva det vil si å være bioingeniør og hvordan profesjonen skal utvikle seg, har også resultert i et prosjekt om fremtidsretter i faget. For BFI-lederen har det vært viktig å få på plass et dokument som beskriver sentrale utviklingstrekk i de medisinske laboratoriene, hva slags kompetanse man vil trenge og hvilken rolle bioingeniører skal ha i fremtidens helsetjeneste. Dokumentet, som snart foreligger, skal kunne brukes i kommunikasjon både med medlemmer og myndigheter.

– Jeg skulle ønske vi hadde hatt mer og bedre kontakt med offentlige myndigheter, sier hun.

Bedre myndighetskontakt

Selv om kontakten mellom BFI og helsemyndighetene har blitt bedre de siste årene, er dette et område den avtroppende lederen håper hennes etterfølger vil for-





I seks år har avtroppende BFI-leder Brit Valaas Viddal ukependlet mellom huset i Ålesund og leiligheten på Grønland. Nå vender hun tilbake til Sunnmøre og overlater ledervervet til Rita von der Fehr og instituttlederjobben til Lisa Husby Sande.

bedre. Viddal skulle gjerne hatt et møte med helseministeren på tomannshånd.

– Da ville jeg ha understreket at det ikke bare er leger som er involvert i diagnostikk. Hvis politikerne mener alvor med løftene om rask diagnostikk og hurtig oppstart av behandling, må noe av bevilgningene komme laboratoriene til gode, påpeker hun.

Inn i NITOs ledergruppe

Brit Valaas Viddal blir den foreløpig siste medlemsvalgte BFI-lederen i fulltidsstilling. Når Rita von der Fehr overtar ledervervet etter jul, blir hun frikjøpt tilsvarende en 20 prosent stilling. I disse dager får BFI dessuten en heltidsansatt instituttleder som skal lede sekretariatet og ta seg av den daglige driften. NITOs generalsekretær har ikke ønsket å ha medlemsvalgte representanter i sin ledergruppe, og BFI har derfor ikke hatt noen stemme der.

– Det er en stor fordel at de ansatte nå får en instituttleder som ikke er valgt, og som dermed kan inngå i ledergruppen sentralt, understreker Viddal.

Råd til etterfølger

Da stillingen som ny instituttleder i BFI ble lyst ut, var fagstyret tydelige på at de lette etter en person som var «fortrinnsvis bioingeniør». Jobben gikk til slutt til Lisa Husby Sande, som er utdannet jurist og kommer fra Helsetilsynet, men som ikke har bioingeniørfaglig bakgrunn. Viddal mener den nye lederens juridiske og politiske kompetanse vil bli svært viktig for BFI fremover, og hun råder den nye lederen til å sette seg godt inn i bioingeniøryrket.

– Ingen forventer at hun skal bli bioingeniør, men jeg vil anbefale henne å bli kjent med organisasjonens historie og bli med på mange av kursene vi arrangerer. Da vil hun bli kjent med yrket og møte mange av medlemmene som vi representerer.

Hjem til Sunnmøre

I seks år har sunnmøringen pendlet mellom huset i Ålesund og leiligheten på Grønland i Oslo. Nå setter Viddal trillekofferten i skapet og flytter hjem til mann, hund og høyt elskede Sunnmørsfjell.

– Jeg skal hjem og gå i fjellet, smiler hun.

Når sant skal sies, har hun gjort det noen måneder allerede. Viddal begynte i september i ny stilling på sin gamle arbeidsplass; som avdelingssjef for avdeling for medisinsk biokjemi i Helse Møre og Romsdal. Blant arbeidsoppgavene er fag- og organisasjonsutvikling.

– Det er kjent og utfordrende på samme tid, og jeg gleder meg til å gå i gang for fullt.

Brit Valaas Viddal takker for seg som BFI-leder, men bioingeniørfaget og bioingeniørenes profesjonsutvikling forlater hun ikke. ■

De skal styre BFI



Rita von der Fehr



Lene Haugnæss



Astrid Møllersen Bell



Gro Jensen



Kjetil Jenset



Monica Lundberg

Hold deg oppdatert om ledige stillinger

Nå publiserer vi stillingsannonser fortløpende på nett. Sjekk www.bioingenioren.no eller følg Bioingeniøren i sosiale medier for å holde deg oppdatert om jobbmarkedet. Stadig flere stillinger blir kun utlyst på nett!

twitter.com/Bioingenioren • facebook.com/Bioingenioren
• www.bioingenioren.no

RESULTATENE fra høstens valg i BFI er klare. Medlemmene har pekt ut fem kvinner og én mann som skal styre instituttets virksomhet de kommende tre årene.

Av **SVEIN ARILD SLETTENG**

FAGSTYRET 2014 - 2016

Leder: Rita von der Fehr (51). Oslo universitetssykehus.

Nestleder: Lene Haugnæss (38). St. Olavs hospital.

Fagstyremedlemmer:

Astrid Møllersen Bell (29). Helse Møre og Romsdal, Molde sjukehus.

Gro Jensen (53). Diakonhjemmet sykehus AS.

Kjetil Jenset (50). Sykehuset Innlandet, Lillehammer.

Monica Lundberg (42). Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø.

Rita von der Fehr har sittet som nestleder de to siste valgperiodene, og tar nå skrittet helt til topps. Hun får med seg fire nye fjes, og én annen fagstyreveteran – Gro Jensen, som nå tar fatt på sin fjerde periode.

YRKESETISK RÅD 2014 - 2016

Leder: Cecilie Okkenhaug (60). Diakonhjemmet sykehus AS.

Rådsmedlemmer:

Ingvild Revheim (28). Stavanger universitetssjukehus.

Signe Røynås (57). Sørlandet sykehus, Kristiansand.

Vararepresentant med møterett: Mona Pedersen Unnerud (39). Sykehuset Østfold.

Cecilie Okkenhaug og Signe Røynås tok begge gjenvalg.

Det sittende fagstyret skal i desember ta stilling til om Yrkesetisk råd skal utvides med én representant. I så fall blir Mona Pedersen Unnerud fast rådsmedlem, og Nanna Skeie (50) blir vara med møterett.



Cecilie Okkenhaug



Ingvild Revheim



Signe Røynås



Mona Pedersen

Bioingeniørene blir eldre

HVIS DU ER en 45 år gammel kvinne som er ansatt i et helseforetak og er medlem av BFI, ja da er du faktisk den norske gjennomsnittsbioingeniøren.

Av SVEIN ARILD SLETTENG

I forbindelse med Lederdagene i slutten av oktober, presenterte seniorrådgiver Marie Nora Roald i BFI ferske tall som viser at bioingeniørene har stadig flere godt voksne yrkesutøvere i rekkene sine.

I 2008 var gjennomsnittsalderen i underkant av 44 år. Fem år senere har den økt til nesten 45.

Ni av ti bioingeniører innen helse- og

sosialtjenester er medlem av BFI.

Eldst i Innlandet

Den eldste bioingeniørgruppen finner man i Hedmark. Gjennomsnittsalderen er drøyt 50 år. I nabofylket Oppland er den 46,5. Tallene viser tydelig hvorfor Sykehuset Innlandet setter i verk tiltak for å bedre rekrutteringen. I løpet av relativt få år vil de miste mange erfarne medarbeidere til pensjonistenes rekker.

Vestfold hadde de eldste bioingeniørene i 2008. Med en gjennomsnittsalder på 48,2 ligger fylket nå på andreplass, foran Telemark.

Sør-Trøndelag har de yngste bioingeniørene, med en snittalder på 43 år.

Færre uteksaminert, flere søkere

Blant de nesten 5400 yrkesaktive BFI-

medlemmene, er det bare ni prosent menn. Men blant bioingeniørstudentene er andelen noe høyere – 15 prosent.

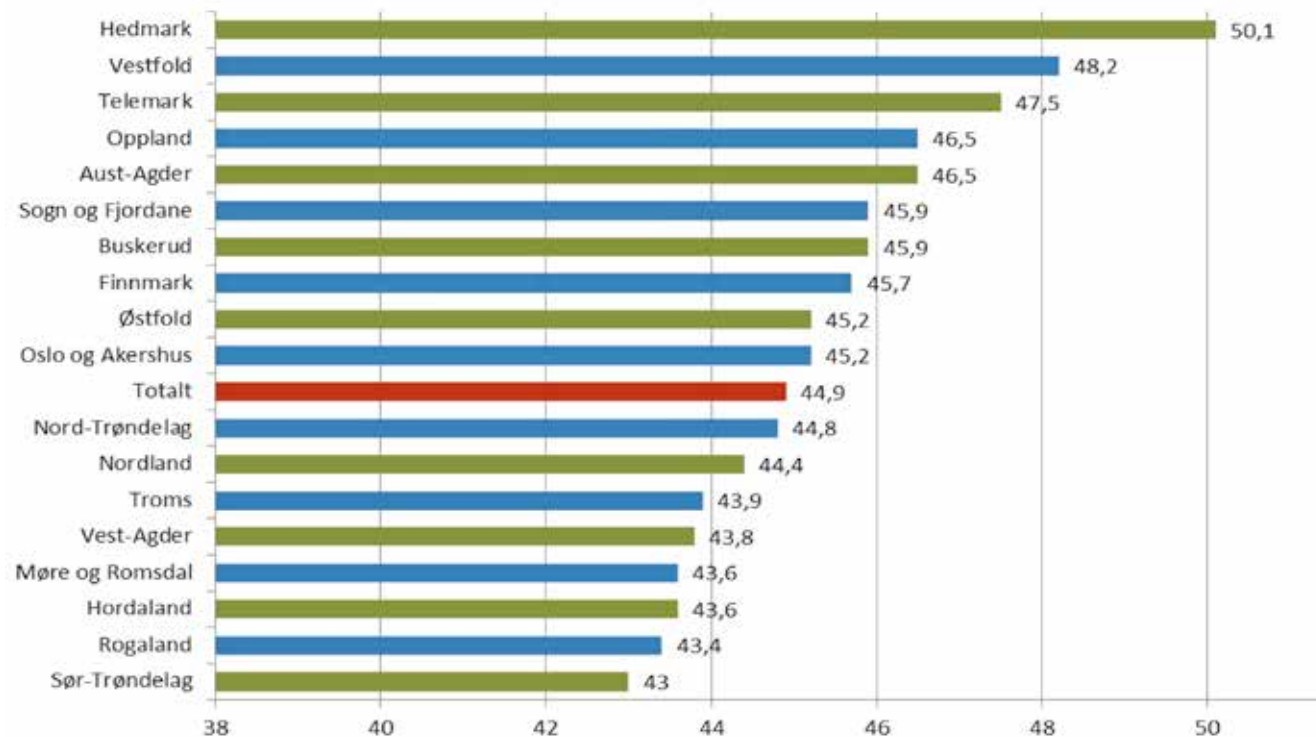
Det har de siste fire årene blitt uteksaminert noe færre studenter enn i årene 2005 – 2009. Bunnnoteringen er fra 2010, hvor bare 139 gjennomførte. Toppåret var 2006, med 222 uteksaminerte. I snitt har bioingeniørutdanningene uteksaminert 191 studenter per år i perioden. Det er 74,5 prosent av måltallet.

– Utdanningene opplyser at de har satt i gang tiltak for å få opp gjennomføringsgraden, sa Roald under Lederdagene.

De siste to årene har det blitt flere søkere til bioingeniørutdanningene. I år var det 545 førstevalgssøkere, mot 411 i 2008. Det vil si i snitt 2,1 søkere per studieplass i år, mot 1,6 for fem år siden. ■

Bioingeniørenes gjennomsnittsalder

Tall fra 2013 for hvert fylke, og landet sett under ett. Kilde: BFI



Et paradigmeskifte

17 laboratoriedatasystemer skal bli til ett. For laboratoriene vil det bli som å komme til en helt annen verden. Det blir et paradigmeskifte, sa Gun-Elise Gustafsson på lederdagene.

Av **GRETE HANSEN**

I 2018 skal felles regionalt laboratoriedatasystem være implementert i hele Helse Sør-Øst. Arbeidet startet i 2010. Gustafsson, som er klinikkssjef ved Sykehuset Sørlandet, er medlem av programstyret for prosjektet.

I følge tidsplanen skulle det nye systemet vært implementert på Sykehuset Østfold – som første sykehus – i oktober i fjor, og på Oslo universitetssykehus (OUS) i september i år (se ramme). Tidsplanen har allerede røket både for Østfold og OUS, men Gustafsson tror at det er mulig å «hente inn forsinkelsen», siden implementeringen kommer til å gå lettere etter hvert.

LabVantage Suite

Et av kravene til det nye systemet var at det skulle inneholde flest mulig ferdig utviklede løsninger. På bakgrunn av blant annet det, ble systemet LabVantage Suite valgt. Leverandøren er det finske selskapet Software Point.

LabVantage Suite hadde imidlertid ikke et ferdig utviklet system for blodbank. Helse Sør-Øst har derfor opprettet en referansegruppe som sammen med Software Point skal gjøre utviklingsarbeidet. Av sju medlemmer i gruppa er fem bioingeniører – flere av dem ansatt i blodbank.

Utvikler blodbanksystem

Ingunn Widerøe Reite, seksjonsleder ved Blodbanken, Sykehuset i Vestfold, leder referansegruppa. På lederdagene fortalte hun om arbeidet med å utvikle systemet. Det meste som skjer på blodbanker skal med, for eksempel innkalling av blodgivere, blodgiverintervjuer, tapping, og komponentframstilling. Det eneste som lå i LabVantage Suite fra før var et system for utlevering av blod.

– Per i dag finnes det to gamle og velutprøvde blodbanksystemer i Norge. Nå skal vi skape noe helt nytt. Vi er godt i gang, men det er mye å forhol-

de seg til og ta hensyn til, for eksempel Blodforskriften, sier Reite.

Laboratoriedatasystemet skal i sin helhet være ferdig for implementering 1. oktober 2014. Datoen er satt for at Sykehuset Østfold skal ha god tid til å prøve det ut før innflyttingen på Kalnes høsten 2015. Siden utviklingen av blodbanksystemet er mer omfattende enn resten av systemet, er fristen for det satt til 13. februar 2015. ■

Den opprinnelige rekkefølgen for implementeringen

15.10.12: Sykehuset Østfold

01.09.13: OUS

01.09.14: Vestre Viken

01.03.15: Sørlandet sykehus

01.10.15: Sykehuset Telemark

01.04.16: Sykehuset i Vestfold

01.11.16: Ahus

01.08.17: Sykehuset Innlandet

Sentralisert prøvetaking er best

Desentralisert blodprøvetaking er negativt både for prøvens kvalitet og pasientomsorgen, det er en av konklusjonene i en bacheloroppgave fra i vår.

Tekst og foto **GRETE HANSEN**

Regine Heidenberg, tidligere student ved bioingeniørutdanningen i Østfold, fortalte om studien som hun gjennomførte sammen med tre medstudenter.

Studien var todelt med både observasjoner og intervjuer. Studentene observerte svenske sykepleiere, siden de har blodprøvetaking som en del av utdanningen og lang praksis med blodprøvetaking – og norske bioingeniører.

Observasjonene viste blant annet at flere bioingeniører enn sykepleiere:

- slakket stasen når blodet begynte å strømme,
- hadde korrekt rekkefølge på prøveglassene,
- vendte prøveglassene korrekt.

Resultatene fra undersøkelsen vil bli publisert i en fagartikkel i Bioingeniøren i løpet av 2014. ■



Regine Heidenberg

Det må på plass en organisert videreutdanning for patologiassistenter i Norge, på lik linje med det man har i USA og Sverige. Det skriver **LINN BUER** i denne kronikken.

Patologiassistentene er kommet for å bli!



Av **LINN BUER**, bioingeniør og patologiassistent, Avdeling for Patologi, Klinikk for Diagnostikk og Intervensjon, Oslo Universitetssykehus

Kronikken er basert på et foredrag holdt under BFIs lederdager.

DET ER MANGEL på patologer i hele Europa. I Norge tar spesialistutdanningen lang tid og det utdannes for få patologer for å dekke det fremtidige behovet for patologi-tjenester. For å se om flaskehalsen i patologiavdelingen kunne avvikles, startet derfor Radiumhospitalet i 2005 en form for jobbglidning mellom patologer og bioingeniører. Det ble opprettet to stillinger som patologiassistent (PA) for bioingeniører som ønsket nye utfordringer i avdelingen. PA fikk opplæring av patologene i makrobeskjæring av operasjonspreparater, noe som tidligere ble utført av assistentleger og patologer. PA bisto også i patologenes forskningsprosjekter og ulike typer kvalitetssikring og metodeutvikling.

Grundig opplæring

I 2010 ble det etablert nye stillingshjemler for PA på Ullevål og Rikshospitalet. Hensikten var å få en bedre flyt i makroarbeidet på avdelingen. Nå jobber det to PA på hvert driftssted. Stillingene har ikke gått på bekostning av antall assistentlegestillinger.

Noen sykehus har i flere tiår latt bioingeniører skjære små og enkle operasjonspreparater som appendix, galleblære og hudmakro. OUS har tatt steget videre. Som PA er hovedoppgaven vår makrobeskjæring av store og til dels kompliserte operasjonspreparater. Vi kvalitetssikrer arbeidet vårt med fotodokumentasjon før

og etter snittuttak. Vi deltar også i patologenes forskningsprosjekter. Opplæringen gis av patologene og de mest erfarne assistentlegene.

PA deltar i utforming av nye makromaler og oppdatering av eksisterende. Vi følger legenes internundervisning og får også spesialtilpasset undervisning fra patologene, og det blir avsatt tid til fordypning og selvstudier hver uke. Under opplæringen får PA delta på obduksjoner for å styrke anatomikunnskapene. På alle driftsstedene utfører vi også biobanking av ferske operasjonspreparater med tumor.



Trolig kommer den største skepsisen fra patologer som selv ikke har erfaring med patologiassistenter

Underlagt legegruppen

Organisasjonsmessig er vi underlagt legegruppen, og vi har en overlege som nærmeste leder. Det ser vi på som en stor fordel siden det er patologene vi avlaster. Det øker muligheten for å bli sett og hørt i en stor organisasjon. Foreløpig er det bare OUS som har stillingshjemler for PA.

Vi har vært aktive og frontet tjenesten utad ved å holde foredrag om erfaringene våre for andre patologiavdelinger. Vi har også deltatt på nasjonale og internasjonale kurs, og vi har holdt foredrag og laget poster til BFI-kurs, i Histoteknikerforeningen, på Nordisk kongress for bioingeniører og på Årsmøte i Den norske Patologforening.

Noen er skeptiske

Ikke alle patologer i Norge mener det er ansvarlig å gjennomføre denne typen

jobbglidning. Trolig kommer den største skepsisen fra patologer som selv ikke har noen erfaring med PA. De frykter at kvaliteten på arbeidet ikke er god nok og at PA-stillinger skal gå på bekostning av assistentlegestillinger. Skeptikerne mener at patologen selv må gjøre makrobeskjæring og snittuttak for å sikre rett diagnose. De er også usikre på om PA får god nok opplæring til å ta ut riktige snitt for mikroskopering.

Men vi skal ikke erstatte patologene, vi skal avlaste dem med makrobeskjæring slik at de får bedre tid til mikrodiagnostikk. Vi er også en ressurs for forskning og metodeutvikling som er nødvendig for å videreutvikle patologi-faget.

Nederlandsk studie

Det foreligger lite dokumentasjon på kvaliteten av det arbeidet som utføres av PA, men en studie fra Nederland er nylig publisert (1). Der har to sykehus sammenliknet antall lymfeknuter som ble høstet av PA og patologer i preparater fra colorectal cancer i perioden 2008-2011. Det er internasjonalt anbefalt å finne minst 12 lymfeknuter for å få korrekt stadieinndeling av pasienter med tarmkreft.

Undersøkelsen av 557 histologiremisser viste at PA fant signifikant flere lymfeknuter enn patologene, selv hos pasienter som hadde fått neoadjuvant behandling. PA fant 10 eller flere lymfeknuter i 63 prosent av preparatene, mens patologene fant 10 eller flere lymfeknuter i 38 prosent. Studien viste også at PA kunne avlaste patologene etter relativt kort tid. Allerede etter ett år kunne PA makrobeskjære vel 20 prosent av alle preparatene og etter tre år ble 67 prosent av makroarbeidet utført av PA.

Evaluerer på gang

Helsedirektoratet har utarbeidet en rapport på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet om oppgaveglidning for



Hovedoppgaven til patologiassistentene er makrobeskjæring av store og til dels kompliserte operasjonspreparater.

utvalgte yrkesgrupper i spesialhelsetjenesten i Norge og andre nordiske land (2). Kartleggingen innen patologi viser at det er oppgaveglidning mellom patologer og PA når det gjelder makrobeskjæring av operasjonspreparater. Rapporten nevner også at det finnes lite skriftlig dokumentasjon på om jobbglidningen gir for-

ventet effekt i de forskjellige avdelinger.

I OUS pågår det nå en evaluering av PA-tjenesten fra 2010-2013; denne vil være ferdig ved årets slutt.

Assisterer patologene

Vi er kommet for å bli. Vi har en utrolig spennende og lærerik hverdag. Vi har lav

terskel for å be om hjelp og det er alltid positiv respons hos patologene som kommer raskt til unnsetning. For å sikre kvaliteten dokumenterer vi operasjonspreparater med foto før og etter snittuttak slik at patologen skal vite hvor snittene er tatt fra. Vi følger standardiserte makromaler som er et godt verktøy for oss, og som sammen med foto gir høy kvalitet på makroarbeidet.

Men tittelen vår er kanskje litt misvisende. Patologassistent ville vært en bedre stillingstittel, for i det daglige arbeidet «assisterer» vi patologene. Etter opplæring jobber vi selvstendig med makroarbeidet, men diskuterer ofte snittuttak med patologene.

Master?

I USA tilbys ni forskjellige masterstudier for å bli autorisert «Pathologists' Assistant». Etter gjennomgått masterstudie må PA oppdatere seg hvert femte år med nye kurs. For at den type jobbglidning som OUS har gjennomført skal kunne forankres i fagmiljøet, må det komme på plass en organisert videreutdanning av bioingeniører.

Sverige er allerede i gang; Malmø har i høst startet et masterprogram for bioingeniører i patologi. Det hadde vært ønskelig å få til noe tilsvarende i Norge. ■

Kilder

1. Kuijpers CCHJ, et al. Better retrieval of lymph nodes in colorectal resection specimens by pathologists' assistants. *J Clin Pathol* 2013;66:18-23.
2. <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/oppgavedeling-i-spesialhelsetjenesten-/Sider/default.aspx> (side 38).

Foto: Svein Arild Sletteng.

Full kontroll!

OISANN, det tenkte vi ikke på! Alle kjenner den følelsen. Når laboratoriet har et godt system for endringskontroll, reduserer man risikoen for en slik opplevelse.

Av SVEIN ARILD SLETTENG

Det mener kvalitetsrådgiver Ann-Helen Aakernes fra seksjon for medisinsk biokjemi ved Ålesund sjukehus. Hun er ikke i tvil om at endringskontroll har blitt et nyttig verktøy for arbeidsplassen hennes.

Sunn fornuft

Endringskontroll handler om å skaffe seg oversikt over mulige konsekvenser og



Ann-Helen Aakernes

følgeendringer før man forandrer på noe. Det dreier seg om å sikre oversikt og dokumentasjon for ettertiden.

– Dette er jo sunn fornuft satt i system, oppsummerte møtelederen etter at Aakernes hadde fortalt 150 deltakere på årets nettverkstreff for

kvalitetsarbeid om gevinstene og utfordringene ved å ta i bruk endringskontroll.

Stor skepsis

I 2010 etterspurte både Baxter og Legemiddelverket endringskontroll i forbindelse med tilsyn i blodbanken i Ålesund. Da ble det bestemt at hele seksjon for medisinsk biokjemi og blodbank skulle ta i bruk dette verktøyet. Skepsisen var stor:

– Ikke enda flere pålagte oppgaver og store rapporter? Hvorfor bruke tid på dette? Hva er nytteverdien?

Slik var noen av de første reaksjonene, forteller Aakernes.

For å minimere tids- og papirbruk, ble det lagd en mal for endringskontroll

basert på sjekklister. I løpet av de tre årene som har gått, er prosedyren revidert sju ganger. Nå mener hun at laboratoriet har fått en sjekklister som fungerer godt.

Viktig dokumentasjon

Det er et bredt spekter av endringer som kan utløse en endringskontroll.

– Det kan være noe så smått som at vi midlertidig må bruke reagenser som har gått ut på dato. Eller det kan være noe stort – som en betydelig organisasjonsendring. Poenget er at endringen skal utløse prosessen hvor vi dokumenterer hva som er endret, årsak, omfang, når endringen fant sted og mulige konsekvenser, forklarer Aakernes.

Hun anslår at det i hvert fall skjer 50 slike endringskontroller i året.

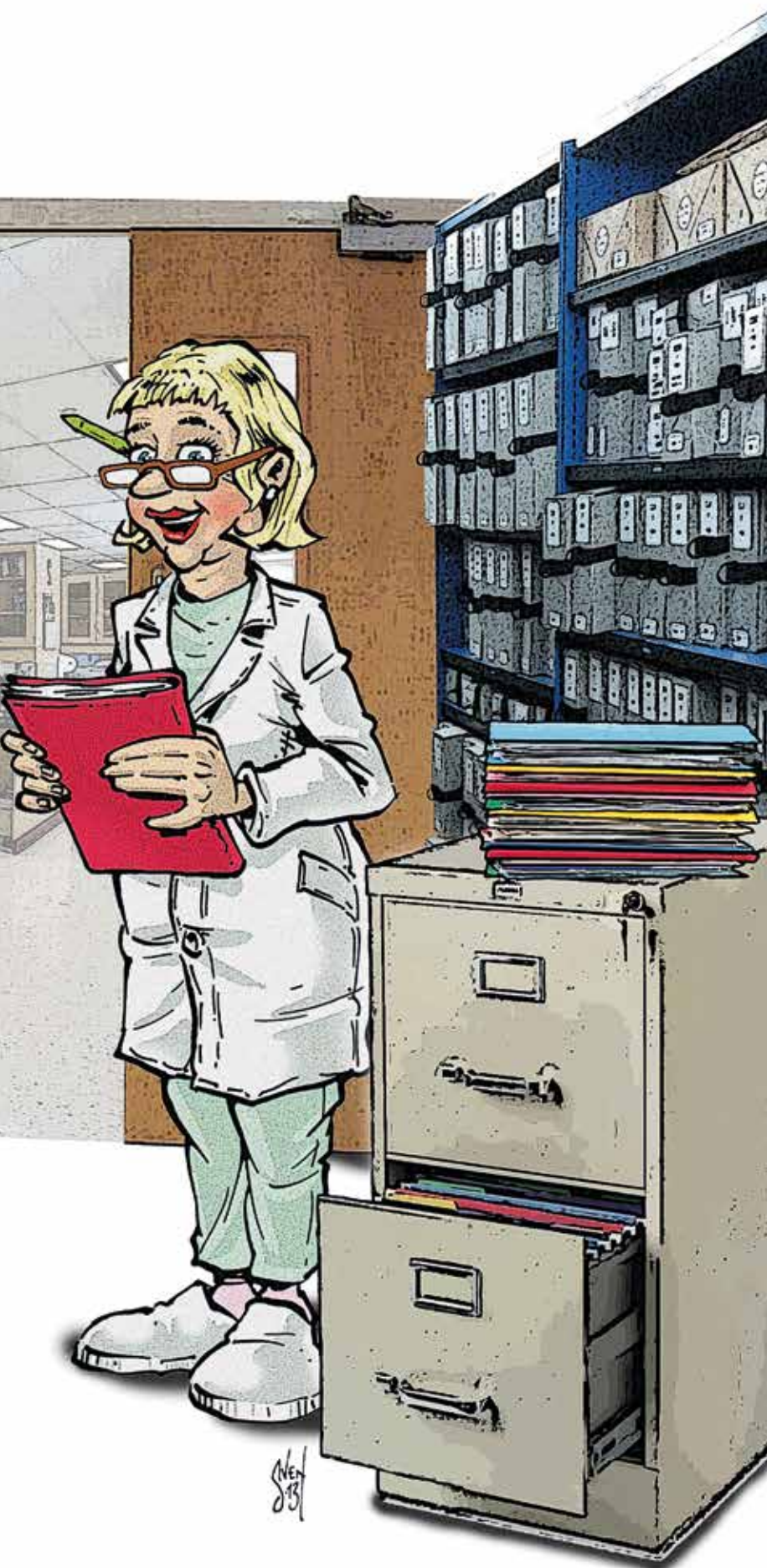
Kvalitetsrådgiveren mener at dokumentasjonen av årsakene til at man forandrer på noe er viktig. Over tid gjøres det mange justeringer i arbeidsrutiner ved et laboratorium. Etter hvert husker kanskje ikke noen hva som var bakgrunnen for dem. Skjemaene fra endringskontrollene utgjør etter hvert et arkiv over mange års små og store endringer – og hvorfor de ble utført.

– Endringskontrollene er til hjelp når Legemiddelverket kommer på tilsyn i blodbanken og vil vite hvilke endringer som er gjort siden forrige tilsyn, sier Aakernes.

En gang fikk seksjonen spørsmål fra Norsk Akkreditering om hvorfor de hadde brukt kontroller som var gått ut på dato. Ifølge skjemaet for endringskontroll skyldtes det en forsinket leveranse, på grunn av et kraftig uvær i USA. Der var det også dokumentert hvilken tidsperiode det gjaldt og hva laboratoriet gjorde for å redusere eventuell risiko. ■



Endringskontroll gir full kontroll! Både små og store endringer i laboratoriet blir dokumentert.



Tegning: Sven Tveit

Endringskontroll

- – Hensikten med endringskontroll er å sikre at alle endringer i et system, utstyr eller en metode blir gjort på en kontrollert og koordinert måte.
- Det skal gjøres en kort konsekvensutredning.
- Utredningen skal gi svar på om endringen kan ha innvirkning på metoden, sluttproduktet eller andre avhengige systemer.
- Resultatet av konsekvensutredningen avgjør om det er behov for validering/verifisering.
- Endringskontrollen skal sikre at utstyr og metoder/prosesser til enhver tid er validert/verifisert.
- Når det blir gjort endringer, skal konsekvensen av disse dokumenteres.
- Prosedyren for endringskontroll skal sikre at endringer blir gjort kjent.
- Endringskontroll skal utføres ved endring i: Objekt/prøvemateriale, analyse/parameter, målemetode/analysemaskin, utstyr/apparatur, referanseområde, måleområde, dataprogram, arbeidsrutiner eller organisering/nøkkelpersonell.
- Endringskontrollen skal utføres av nærmeste ansvarlige for det området der endringen gjelder.

Kilde: Ann-Helen Aakernes' foredrag under nettverkstreffet, www.nito.no/bfi

Over 150 på kvalitetskonferanse

- BFIs årlige nettverkstreff for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier ble arrangert i Oslo mandag 11. november. Det var 152 deltakere på selve konferansen, og 105 på workshopene om kvalitetsindikatorer dagen etter.

Foredragene fra nettverkstreffet ligger på BFIs nettsider under meny-punktet «Kurs og konferanser».

Les også «Tett på», side 32 og 33.

Tilstandsrapport om norsk helsevesen

Journalen

Universitetsforlaget 2013

Per Fugelli

ISBN: 9788215022383

Antall sider: 272

Pris: Kr. 349,-

Av **SYNNØVE HOFSETH ALMÅS**, førsteamanuensis, Høgskolen i Ålesund

Journalen, Per Fugellis andre «lærebok» om sykdomslivet, er en oppfølging av «Døden, skal vi danse?» fra 2010. Målet med boken er å vise at kreft ikke bare er lidelse og tristhet. Her prøver Fugelli å hjelpe seg selv og andre til et ærligere samliv med døden. Det er en dagbok eller personlig journal som tar oss med på en rå og vakker reise i livet med kreft – og resepten lyder: Ikke vær et ett-tall på jorden. Bry deg om flokken din! Forfatteren mener at vi skal godta vår smerte, for andre på det vi kan, og le av resten!

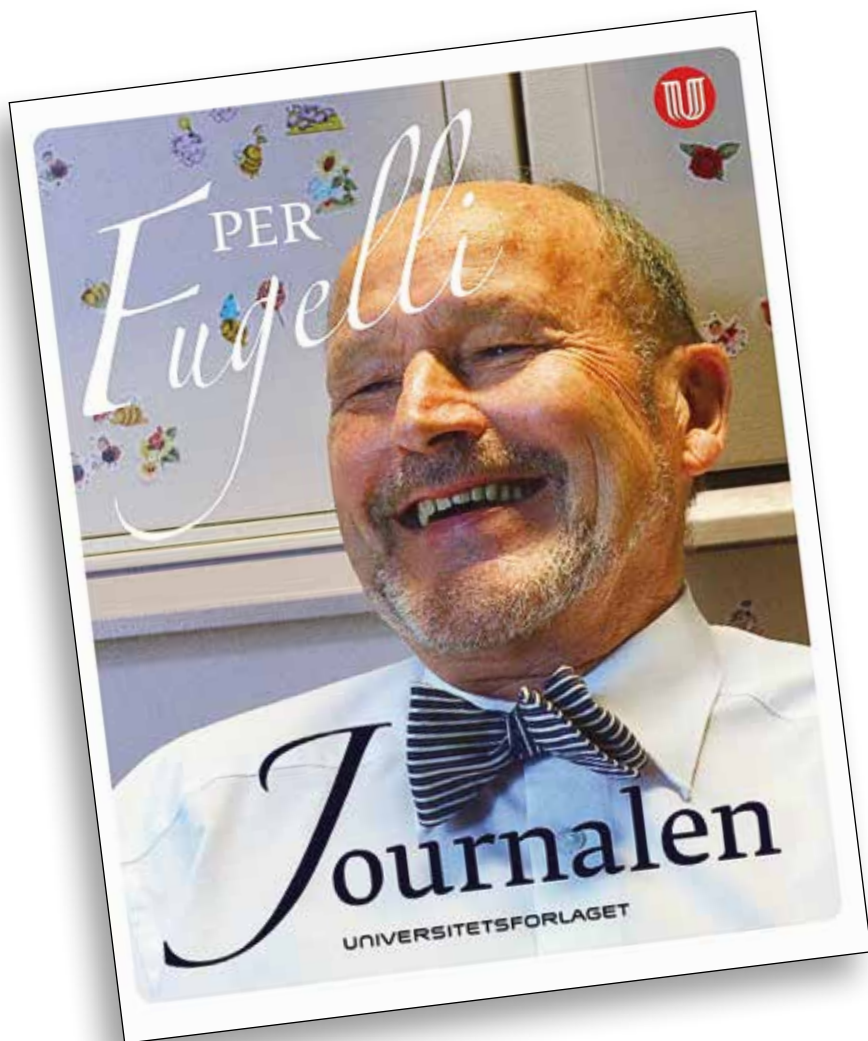
Engangsleger

Dagboken skildrer oppturer og nedturer i over tre år. Vi følger Fugelli på hans mange foredragsturneer og i TV-studioer som «handelsreisende om døden» i årene 2010–2013. Forfatteren skildrer det å være en del av en tre-generasjonsfamilie, samtidig som han kommer med betraktninger om omgivelsene og tilværelsen som kreftpasient. Han beskriver blant annet gamle, nedslitte og deprimerende sykehus.

I løpet av sykdomsperioden møtte forfatteren 37 leger. Engangsleger, kaller han dem, for de fleste møtte han kun én gang. Han hevder at ingen konsultasjoner varte i mer enn seks minutter. Forfatteren understreker viktigheten av kontinuitet med én koordinerende sykehuslege eller fastlege for alvorlige syke på sykehus.

Mange gjentakelser

Den medisinske journalen gjengis avslutningsvis i boken for at leseren kan stille den opp mot hvordan Fugelli selv opplevde sykdommen. Her ser en hvor store kontrastene kan være mellom et menneskes egen opplevelse av sykdom og medi-



sinens objektive diagnoseføring. Han vil derfor gi pasienter mulighet til å skrive i egen journal og han vil pålegge legene å lese det pasientene skriver.

Fugelli har en humanistisk tilnærming til helse- og sosialpolitikk, hvor hele mennesket settes i sentrum. Han understreker at det å behandle syke mennesker ikke kan sammenlignes med å arbeide i en industribedrift.

Fugellis synspunkter og opplevelser er tankevekkende, men de gjentas litt for mange ganger i boken.

Skriver kritisk

I tillegg til at *Journalen* er personlig og ærlig, er boken også en tilstandsrapport om helsetjenesten i det sosialdemokratiske Norge. Han skriver til dels kritisk om helsevesenet, helsepolitikk og om hvordan samfunnet definerer helse, og

han tar opp temaer som han kaller politiske sykdommer. For eksempel fremmedfrykten i den norske folkesjelen og blant politikere. Politikere både på venstre og høyre side blir kritisert. Det er de sistnevnte som får mest «pepper», ikke helt uventet når man kjenner forfatterens politiske ståsted.

Hva med bioingeniørene?

I motsetning til Fugellis forrige bok *Døden, skal vi danse?*, får ikke bioingeniørene denne gangen noen negativ omtale. Derimot gir han følgende beskrivelse av møtet med yrkesgruppen: «Ung bioingeniør fra Etiopia triller inn laboratorietrallen. Han spør formelt etter navn og personnummer og fører på skjema. Så stråler et smil: Jeg vet hvem du er. Jeg vet hva du står for. Derfor er jeg så glad for å få ta ditt blod». ■

Artig quizbok for helsefagstudenter

Medisinsk spørrebok for helsefagstudenter

Universitetsforlaget, 2013
Per Erik Stribolt-Halvorsen
ISBN 9788215019840
Antall sider: 205
Pris: Kr. 199,-

Av **INGER-LISE NESLEIN**, førstelektor ved bioingeniørutdanningen, Høgskolen i Oslo og Akershus

Medisinsk spørrebok for helsefagstudenter er Stribolt-Halvorsens fjerde quizbok, og den andre med medisinske tema. Den første, som kom i 2011, fikk en noe blandet mottakelse. Det kan være noe av grunnen til at forfatteren kommer med en ny bok i år. Den nye boken er rettet mot helsefagstudenter generelt, ikke primært mot medisinerstudenter slik den første var.

Litt om innholdet

Boken inneholder 1920 spørsmål fra fagområdene cellebiologi, anatomi og fysiologi. Forfatteren har også lagt inn noen få spørsmål knyttet til sykdomslære i

enkelte avsnitt. Det er gjennomgående 20 spørsmål på hver side med tilhørende svar er på baksiden.

Første del av boken, om cellebiologi, tar for seg grunnleggende spørsmål om SI-enheter, generell cellebiologi og spørsmål om syre/base-likevekt. Andre del, anatomien, tar for seg muskulatur, skjelettet og nervesystemet.

Fysiologidelen tar for seg nyrer og urinveier, sirkulasjonssystemet, respirasjon, blodet, fordøyelsen, ernæring, huden, sansene, immunologi, endokrinologi, og til slutt kjønnsorganene/forplantningen.

Godt tilpasset bioingeniørstudenter

Mange av spørsmålene, spesielt i cellebiologi og fysiologi, er hentet fra relevante pensumbøker for bioingeniørstudenter og er derfor godt tilpasset studentgruppen. Noen av spørsmålene er imidlertid upresise og overfladiske, slik at svarene som oppgis i fasiten ikke alltid er innlysende eller fullstendige. Språket er til tider noe banalt, og egner seg kanskje bedre på ungdomsskolenivå.

En del av spørsmålene i anatomidelen

dekker områder som ikke er spesielt viktige for bioingeniører, for eksempel latinske/vitenskapelige betegnelser på muskler, knokler og nervebaner. Men for en del andre helsefagstudenter vil disse spørsmålene være svært relevante.

Nyttig supplement

Boken kan være et nyttig supplement i kollokviégrupper og som en tilleggsressurs ved repetisjon av grunnleggende fysiologi på de fleste helsefagstudier. Den kan utmerket godt også benyttes som utgangspunkt for å kontrollere egne kunnskaper.

Den kan dessuten være en nyttig kilde for lærere i naturvitenskapelige fag, spesielt hvis man skal lage kollokvieloppgaver og quizer.

I sosiale lag vil den helt sikkert også gjøre suksess, studentquizer er alltid populære. ■



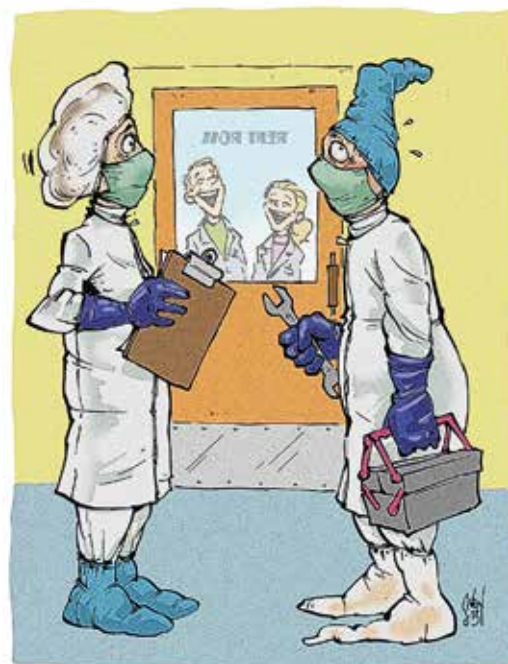
LETT PÅ LABEN

Teknisk skotrekk

VED GENTEKNOLOGISK seksjon på Ahus har vi et «rentrom» hvor vi blander reagenser til PCR analyser. Som navnet tilsier, skal rommet være flunkende rent. Det betyr at alle må kle på seg skotrekk, frakk, hårnett og hansker før de går inn. Alle ser ganske pussige ut i denne habitten, og det har vi som jobber ved seksjonen stor glede av. Det er vinduer inn til «rentrommet», så hvis vi trenger noe å smile av, kan vi stikke bort og se på de astronautaktige skikkelsene som rusler rundt der inne.

Det vi liker aller best er når det er utenforstående – teknikere, IT-folk eller andre, – som må inn på rommet. Ofte tror de at skotrekkene skal brukes på hodet. Skotrekkene er svært trange, og de stakkars teknikerne strever fælt med å få tredd dem over hodet. Men til slutt går det, og de skrider til arbeidet svært trange i knollen, til stor forlystelse for oss.

ANNE KATRINE, Ahus



Illustrasjon: Sven Tveit

Har du en morsom historie? Send den til bioing@nito.no eller ring Bioingeniøren (22 05 35 84).

Offensiv bakspiller

HUN VET hva hun gjør og får mye gjort. På hjemlige fagkurs og internasjonale konferanser – seniorrådgiver Marie Nora Roald i BFI har ofte en hånd på rattet.

Tekst og foto: SVEIN ARILD SLETTENG

– Og nå er du akkurat ferdig med én av årets store oppgaver?

– Ja, nettverkstreffet for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier. Det har fulgt meg siden jeg begynte som rådgiver i BFI i 2003 og ble sekretær for det rådgivende utvalget for kvalitetsutvikling og akkreditering – RUFKA.

– Årets arrangement hadde over 150 deltagere. RUFKAs nettverkstreff har vokst til å bli litt av en institusjon?

– Det er blitt den viktigste møteplassen for kvalitetsansvarlige i medisinske laboratorier. Disse bioingeniørene er ofte alene om arbeidsoppgavene sine. På nettverkstreffet kan de knytte kontakter. Vi har trofaste deltakere som møter opp år etter år, og RUFKA jobber hardt med å kunne tilby dem et relevant program.

– Norsk Akkreditering pleier å ha en fast post?

– De er alltid til stede. For dem er nettverkstreffet en viktig kilde til tilbakemeldinger – spørsmål, forslag og kritikk – fra bioingeniørene.

– Dette var ditt tiende nettverkstreff med RUFKA. Hva har dere oppnådd i løpet av disse årene?

– Hvis jeg skal nevne én ting, vil jeg si at RUFKA har avmystifisert akkreditering. Å være akkreditert begynner å bli normen. Lenge ble det sagt at akkreditering ikke passet for patologiavdelinger, men nå som klinisk patologi ved UNN er akkreditert er enda er barriere brutt.

NAVN: Marie Nora Roald

ALDER: 45 år

ARBEIDSSTED: NITO
Bioingeniørfaglig institutt

AKTUELL FORDI: Har for tiende gang vært med på å arrangere det årlige nettverkstreffet for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier. Er en sentral rådgiver i BFIs fagpolitiske arbeid.

– Du har også jobbet med etikk hele den tiden du har vært ansatt i BFI. Har du alltid vært opptatt av yrkesetikk?

– Ja, det har jeg. Det begynte med at jeg var timelærer i etikk ved bioingeniøruddanningen på Høgskolen i Ålesund. Så ble jeg fagstyrets observatør i yrkesetisk råd, og sekretær for rådet da jeg ble ansatt i BFI. Jeg synes det er viktig at yrkesetikken er et praktisk verktøy som blir brukt i hverdagen. Da må man knytte etikken til konkrete eksempler som yrkesutøverne kjenner seg igjen i.

– Før du ble ansatt i sekretariatet var du tillitsvalgt i BFI. Du ble fagstyremedlem i 2000 og nestleder i 2002. Var det vanskelig å gå fra å bestemme til å gi råd?

– Nei, jeg trives med denne rollen. Men jeg har beholdt engasjementet fra tiden som tillitsvalgt, jeg brenner for oppgaven og sakene. Det kan også være en utfordring.

– Ja, for det er ingen hemmelighet at du er å se både tidlig og sent i kontorene i Lakkegata. I tillegg kommer reiser i inn- og utland. Er jobben også hobbyen din?

– Man kan vel si det, men jeg har også andre interesser. Jeg forsøker å skille jobb og fritid, og er forsiktig med bruken av hjemmekontor.

– Hvis du måtte velge én ting BFI skal satse på, hva ville det vært?

– Det er vanskelig å svare på, for da forenkler man virkeligheten. Jeg må få trekke frem to ting: For det første blir det å

samhandle med annet helsepersonell og bidra til gode pasientforløp svært viktig fremover. Det andre er at bioingeniørene må være med og styre utviklingen innen pasientnær analysing, og sørge for at den blir til det beste for helsetjenesten som en helhet.

– Nå har du ti år bak deg som «byråkrat». Hvor tror du at du ville vært om du i stedet hadde fortsatt å jobbe på lab?

– Det har jeg aldri tenkt over, men jeg vil tro at jeg hadde hatt en fagstilling innen medisinsk biokjemi eller blodbank. Jeg ville også gått for spesialistgodkjenning.

– Hvorfor ble du bioingeniør?

– Det var fordi jeg var interessert i realfag og hadde lyst til å ta en profesjonsutdanning. Jeg regnet med at det ville være lettere å få jobb hvis jeg valgte noe yrkesrettet.

– Hva er det aller beste ved å være bioingeniør?

– Det er kombinasjonen av å jobbe med teknologi og med mennesker. Det er et yrke hvor man får bruke både hode og hjerte.

– Hvilke arbeidsoppgaver er du opptatt med akkurat nå?

– Jeg skal følge opp nettverkstreffet og workshopene som ble arrangert denne uka, og sende ut evaluering til deltakerne og legge ut foredragene på BFIs nettside.

– Hva gjør du om ti år?

– Med fortsatt god helse og en spennende jobb så er jeg fornøyd.

– Hva gleder du deg aller mest til akkurat nå?

– Å dra til London på en ukes engelskurs. Jeg jobber mye med internasjonale saker, som EUs stikkskadedirektiv og organisasjoner som EPBS og IFBLS (henholdsvis den europeiske og den verdensomspennende bioingeniørorganisasjonen, red. anm.). For å ha påvirkningskraft, er det viktig å skjerpe språkferdighetene. ■



God laboratorie kvalitet er avhengig av godt utstyr



KARI VAN DEN BERG,
medlem av BFIs fagstyre

VI BIOINGENIØRER vet at skal vi levere god laboratorie kvalitet, så er vi avhengige av godt utstyr i alle ledd, både til prøvetaking, prøvebehandling, analysering og til svarrapportering.

Sammen med den faglige kompetansen vår er utstyret den viktigste faktoren for å levere riktig resultat til riktig tid.

Men er innkjøpsordningene gode nok? Sikrer de at vi får godt nok utstyr?

Offentlige innkjøp

I Norge foretar offentlig sektor innkjøp for over 400 milliarder kroner hvert år. Dette utgjør cirka 15 prosent av brutto nasjonalprodukt. Innkjøpene reguleres av strenge regler.

«Regelverket om offentlige anskaffelser skal sikre at disse midlene utnyttes best mulig gjennom kostnadseffektive innkjøp, samtidig som offentlig sektor gjennom sine anskaffelser skal bidra til utvikling av et konkurransedyktig norsk næringsliv», kan man lese på departementets hjemmesider.

Fellesavtaler i helseforetakene

Store fellesinnkjøp kan gi gode priser. Avtaler om felles anbud er derfor etablert også for laboratorieutstyr. Felles avtaler om innkjøp av prøvetakingsutstyr og glukosemålere til regionale helseforetak er eksempler fra Helse Sør-Øst. Der har Sykehuspartner ansvaret for den daglige driften av forsyningssenteret, en regional ordning for kjøp, sortimentsstyring, lagring og distribusjon av varer til sykehusene.

Miljø, samfunnsansvar og etisk handel er viktige premisser ved slike innkjøp. Det er gode og viktige intensjoner, men i tillegg må kvalitet veie tungt. Laboratoriene trenger høyt spesialisert utstyr som

skal tilfredsstillende mange krav, være driftssikre og framtidsrettede. Siden bevilgningene er begrensede, bør utstyret dessuten kunne vare en del år.

Mange bioingeniører og ingeniører har brukt tankevirksomhet og tid for å bidra til kravspesifikasjonene ved innkjøp av utstyr. I mange tilfeller er deres faglige begrunnelser likevel ikke blitt tillagt noen vekt. I siste runde er det prisen som er viktigst.



Det kan se ut som om det er kortsiktig økonomisk gevinst som styrer valgene, og ikke faglige begrunnelser.

Nasjonale avtaler

På nasjonalt nivå er Helseforetakenes innkjøpsservice AS (HINAS) etablert for å gjøre avtaler på tvers av helseregionene. Blodposesett, INR-apparater, engangshansker og sikkerhetskanyler er eksempler på utstyr som det nå utarbeides nasjonale innkjøpsavtaler for. For IT-utstyr er det allerede etablert en avtale.

Men er vi som fagpersonell tjent med at det blir inngått slike store nasjonale avtaler? Det er nærliggende å tro at når enkeltleverandører får slike store avtaler, vil det å levere til lav pris bli viktigere enn å videreutvikle og forbedre utstyret. Risikoen kan være at det kun blir én leverandør på markedet og liten konkurranse, stikk i strid med det som var departementets intensjoner.

Også i kommunene

Felles innkjøpsavtaler er også innarbeidet i kommunene; flere kommuner har etablert samarbeidsavtaler om innkjøp av forbruksvarer og utstyr til kommunehel-

setjenesten. Det er vel og bra, men også her er det pris som betyr mest. Godt innarbeidede laboratoriemetoder/apparatur byttes ut fordi kommunene har inngått avtale med en ny leverandør. Da må det innarbeides nye prosedyrer, rutiner og kanskje er analysemetoden dårligere og mindre robust enn den som ble byttet ut. I kommunene er det som oftest ikke bioingeniører som gjør analysene på sykehjemmene. Kanskje fører ny innkjøpsavtale til feil pasientresultater?

Økonomi styrer valgene

Det er gode grunner til å spørre om de systemene som er etablert for anskaffelser i helsesektoren er bra for pasientsikkerheten på lengre sikt. Det kan se ut som om det er kortsiktig økonomisk gevinst som styrer valgene, og ikke faglige begrunnelser.

Fra NITOs helsepolitiske dokument: «NITO mener at mange av NITOs medlemmer innen medisinsk teknikk, bioingeniører, stråleterapeuter, radiografer, m.fl. er garantister for god kvalitet, trygge og økonomisk forsvarlige tjenester. De har kompetanse innen kvalitetssikring, kontroll og utvikling av instrumenter og apparatur, analyser og pasientnært utstyr, og de har en yrkesetikk som setter pasientsikkerhet i fokus».

Når det skal kjøpes inn utstyr til helsesektoren, kan det i det lange løp lønne seg å ta mer hensyn til kvalitet enn pris. Man kan som kjent spare seg til fant. ■

Vem äger mitt Facebookkonto?



Gjesteskribent:
ANNE BERNDT,

Ansvarig biomedicinska
analytikerfrågor, Vårdför-
bundet

VID ETT reflektionstillfälle när ett dilemma om vänförfrågan för Facebook från patient diskuteras, svarade en ung biomedicinsk analytiker: «Varför skulle jag inte kunna bli vän med en patient på Facebook, lika väl som jag blir vän med någon jag sagt hej till på en fest?». Vid samma tillfälle ställde sig en äldre biomedicinsk analytiker helt avståndstagande till tanken att bli Facebookvän med en patient; tänk om jag släpper in en «stalker» till mitt Facebookkonto?

En offentlig arena

Idag används Facebook som en offentlig arena där man väljer in eller väljer ut «vänner» – oftast utan hänsyn till potentiella konsekvenser för ens professionella sammanhang. För många är sociala medier som Facebook, Twitter, Instagram och bloggar en del av vardagen. Samtal i realtid på samma vis som över en kopp kaffe, och många gånger med fler personer samtidigt. Men skillnaden mellan detta och mötet på caféet är att det alltid kommer att finnas en digital dokumentation. Orden, både de förhastade och de genomtänkta, kommer att finnas sparade, utan nyanseering, tolkade av läsaren och de kan delas, spridas och retweetas. Och det räcker inte att trycka «delete» om man ångrar sig. I dessa medier kan det privata och professionella överlappa, sudda ut gränserna med risk för oönskade konsekvenser.

Vilken policy har arbetsgivaren?

Det finns arbetsgivare som uppmanar biomedicinska analytiker att vara aktiva på arbetsgivarens Facebooksidor och Twitter. Delvis i syfte att sprida kunskap och kännedom om vår profession och vårt bidrag till hälso- och sjukvården, men också för nätverkande och erfarenhetsutbyte.

Det är viktigt att ha klart för sig vilken policy arbetsgivaren har. Norska sjuksköterskor har dragits inför arbetsdomstolen efter att på Facebook och andra sociala medier ha kritiserat ett beslut om tätare helgtjänstgöring. Enligt Norsk sykepleierforbund var sjuksköterskornas kommentarer inget annat än spontana reaktioner från frustrerade anställda, men arbetsgivareföreningen anser att de begått brott mot fredsplikten som gäller när det finns kollektivavtal. Som anställd



«I slutändan är det du som ansvarar för ditt Facebookkonto och hur du balanserar på linjen mellan privat och professionell»

har man ofta rätt att öppet kritisera sin arbetsgivare, även i sociala medier, men kanske är det klokt att i första hand uttrycka sin kritik internt?

Publicera bilder?

Biomedicinska analytiker tenderar att vara försiktiga och delar inte mycket från arbetsdagen. När det gäller sekretess (taushetsplikt, red. anm.) är nog de flesta fullt på det klara med att ingen som helst patientinformation får vidarebefordras, men ändå händer det misstag. En svensk röntgensjuksköterska har blivit anmäld för brott mot sekretess efter att ha lagt upp en bild på en röntgad skalle på Facebook. Röntgensjuksköterskan ansåg antagligen att bilden var helt avidentifierad, men det finns risk att flera uppgifter kombineras och möjliggör identifiering.

Det finns situationer då jag som biomedicinsk analytiker kan uppleva ett dilemma att ge mig in i diskussioner på nätet då frågor rör mitt kompetensområde. Svarar jag som mig själv eller

utifrån min profession i diskussionen som rör blodgivning? Eller i diskussioner om självtester och kanske rent av egen behandling med antibiotika från webbshoppar? Har jag ett ansvar eller inte?

Blundar eller agerar

Det är vanligt att patienter med allvarliga sjukdomar bloggar om sin situation. Här kan det uppstå en dilemmasituation om jag känner igen patienten; ska jag läsa eller inte? Om jag möter patienten, kan jag på något vis antyda att jag har tagit del av bloggen? Kanske avstår jag från att läsa, för att det känns för intimt att komma in i patientens privata sfär, men jag ser att bloggen är läst och kommenterad på av andra.

Genom att ta del av kollegors och andra medarbetares liv på nätet, kan jag också komma att se sådant jag inte vet hur jag bör hantera. Den «sjuka» kollegan som statusuppdaterar från gymmet eller kollegan som ofta checkar-in på krogar och barer och är mycket ofräsch på måndagar - vad gör jag? Blundar eller agerar?

Det är ditt ansvar!

På fråga om vem som äger mitt Facebookkonto finns kanske inte ett givet svar? Jag har mitt svar och omgivningen kanske ett annat. Linje mellan den professionella och privata världen på internet är skör och oklar. Men om du skulle välja att bli Facebookvän med en patient, så ska du nog i fortsättningen undvika den professionella kontakten. Trots att alla dina vänner och bekanta är potentiella patienter.

I slutändan är det du som ansvarar för ditt Facebookkonto och hur du balanserar på linjen mellan privat och professionell. Och med litet eftertanke och ansvars känsla, så utgör sociala medier en fantastisk möjlighet till kontakt, nätverkande och erfarenhetsutbyte som många av oss inte vill vara utan. Inte jag i alla fall! ■

BFI kurs

BFIs kurskalender 2014

JANUAR

29-30

Kursnummer: 2014501

Spesialkurs: Intervju av blodgivere

BFI gjentar kurset etter stor pågang i 2011 og 2012. Deltakerne vil få innføring i kommunikasjonen med blodgivere med trening i intervju-teknikk, kommunikasjon og etiske refleksjon.

Krav til medisinsk godkjenning av blodgivere og bruk av opplæringsprogram blir også tema. Kurset gjennomføres med en kombinasjon av forelesninger i plenum og gruppearbeid.

Tid og sted: NITOs konferansesenter, Oslo, 29. – 30. januar 2014.

Målgruppe: Bioingeniører og andre som arbeider med, organiserer og/eller driver opplæring/veiledning i mottak av blodgivere.

Deltakeravgift: Kr. 3 300,- (BFI-medlemmer).

APRIL

7-8

Kursnummer: 2014502

Etikk

Yrkesetisk råd arrangerer dette kurset som gir en unik mulighet til å lære mer om yrkesetikk og etiske problemstillinger som er relevante for bioingeniører. Deltakerne vil få innsikt i og trening i etisk refleksjon gjennom forelesninger og gruppediskusjoner. Andre tema for kurset er blant annet genetisk veiledning, forskningsetikk og kollegastøtte. Kurset er egnet for alle bioingeniører uavhengig av fagfelt og erfaring, samt for undervisningspersonell og andre helsearbeidere.

Tid og sted: Scandic Neptun Hotell, Bergen, 7. – 8. april.

Målgruppe: Alle bioingeniører uavhengig av fagfelt, ledere, undervisningspersonell ved bioingeniørutdanningene og andre helsearbeidere.

Deltakeravgift: Kr. 3 300,- (BFI-medlemmer).

MAI

5

Kursnummer: 2014503

Utdanningskonferansen

Utdanningskonferansen er et forum for informasjon og diskusjon mellom de ulike aktørene som er ansvarlige for eller har påvirkning på utdanningen av bioingeniører i Norge.

Tid og sted: NITOs konferansesenter, Oslo, 5. mai.

Målgruppe: Undervisningspersonell og ledelse ved bioingeniørutdanningene, ledere, studentansvarlige og studentveiledere ved medisinske laboratorier, bioingeniørstudenter, samt helse- og utdanningsmyndigheter.

Deltakeravgift: Kr. 1200,- (BFI-medlemmer).

JUNI

4-5

Kursnummer: 2014504

Patologi

Deltakerne vil få kunnskap om ulike tema innen generell patologi. Noen sentrale tema på kurset er tverrfaglig samarbeid i diagnostikken, arbeidet med etablering av satelittlaboratorier, automatisering og LEAN.

Tid og sted: St. Svithun hotell, Stavanger, 4. – 5. juni.

Målgruppe: Bioingeniører og andre som arbeider ved patologilaboratorier.

Deltakeravgift: Kr. 3 300,- (BFI-medlemmer).

SEPTEMBER

23-24

Kursnummer: 2014505

Fra munnpipettering til autovalidering – automasjon og IT i laboratorier

Deltakerne vil få kunnskap om blant annet tema som autovalidering, automasjonssystemer, hvordan håndtere ø-hjelp i større systemer og kvalitetskontroll. I tillegg presenteres erfaringer fra større automatiserte laboratorier.

Tid og sted: Tromsø, 23. – 24. september.

Målgruppe: Bioingeniører og andre som arbeider med og/eller har interesse for automasjon og IT i medisinske laboratorier.

Deltakeravgift: Kr. 3 300,- (BFI-medlemmer).



OKTOBER

27-28

Kursnummer: 2014506

Lederdagene

Deltakerne vil få kunnskap om utvikling og nyheter innen ledelse og administrasjon, og gis anledning til å møte ledende bioingeniører fra andre arbeidssteder for erfaringsutveksling og diskusjon. Lederdagene arrangeres i forbindelse med LAB 14.

Tid og sted: Lillestrøm, 27. – 28. oktober 2013.

Målgruppe: Avdelingsledere, sjefsbioingeniører og andre med lederfunksjoner i medisinske laboratorier.

Deltakeravgift: Kr. 4 200,- (BFI-medlemmer).

OKTOBER

28-29

Kursnummer: 2014508

Nettverkstreff for kvalitetsarbeid og workshops

Deltakerne vil få kunnskap om kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier og muligheter for erfaringsutveksling og diskusjon. I tillegg tilbys parallelle workshops i aktuelle tema innen kvalitetssikring av medisinske laboratorier. Arrangeres i forbindelse med LAB 14.

Tid og sted: Lillestrøm, Nettverkstreff 29. oktober og tilhørende workshops 28. oktober.

Målgruppe: Bioingeniører og andre som arbeider med og/eller har interesse for kvalitetsutvikling i medisinske laboratorier.

Deltakeravgift: Nettverkstreff kr. 1 800,-. Tillegg for deltakelse på workshop: Kr. 1 500,- (BFI-medlemmer).

OKTOBER

30-31

Kursnummer: 2014507

Preanalyse

Deltakerne vil få mer informasjon om preanalytiske forhold ved å ta for seg ulike tema som gjelder organisering, kvalitetssikring og feilkilder i prøvetaking og annet preanalytisk arbeid.

Kurset arrangeres i forbindelse med LAB 14.

Tid og sted: Lillestrøm, 30. – 31. oktober.

Målgruppe: Bioingeniører og andre som arbeider med og/eller har interesse for preanalyse.

Deltakeravgift: Kr. 3 300,- (BFI-medlemmer).

Lab¹⁴

Lederdagene, nettverkstreff for kvalitetsarbeid med workshops og kurs om preanalyse arrangeres i tilknytning til Lab 14 som avholdes på Norges Varemesse, Lillestrøm, 28. – 30. oktober 2014. Les mer om Lab 14 på nettsidene www.messe.no/lab.

NOVEMBER

22-29

Kursnummer: 2014509

Kurs i tropesykdommer/parasitter

To norske spesialister innen parasittologi og tropesykdommer, Mette Sannes og Johan N. Bruun, har i samarbeid med NITO Bioingeniørfaglig institutt utviklet et innholdsrikt kurs om diagnostikk av tropesykdommer og parasitter. Kurset går over fem dager og gjennomføres på Haydom Lutheran Hospital i Tanzania, slik at deltakerne får tilgang til spennende preparater i eksotiske omgivelser. Begrenset antall plasser. Det vil bli mulighet til å ta med ledsager og til å delta på safari i etterkant av kurset.

Tid og sted: 22. – 29. november 2014, Tanzania, Afrika.

Målgruppe: Bioingeniører som arbeider med identifisering av sjeldne mikroorganismer og innen parasittologi.

Deltakeravgift: Annonseres på www.nito.no/bfikurs.

INTERNASJONAL BIOINGENIØRKONGRESS**IFBLS 31st World Congress of Biomedical Laboratory Science**

OKTOBER

3-7

For mer informasjon om kongressen, abstrakt, påmelding og sosiale arrangementer, se den offisielle nettsiden www.ifbbs2014.org.

Tid og sted: 3.-7. oktober 2014, Taipei, Taiwan.

Frist for innsending av abstrakt til poster: 30. april.

Påmeldingsfrist laveste pris: 31. mai.

POSTERUTSTILLING

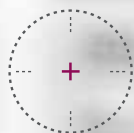
Det inviteres til posterutstilling på de fleste av BFIs fagkurs. Frist for innsending av abstrakt annonseres i Bioingeniøren og på nettsidene. Les mer om posterutstilling på www.nito.no/bfi/poster.

De nasjonale kursene arrangeres av NITO Bioingeniørfaglig institutt. Oppdatert informasjon og påmeldingsskjema til BFIs kurs kommer i Bioingeniøren, og finnes også på www.nito.no/bfikurs.

Alle BFIs kurs annonseres i Bioingeniøren to – tre måneder før kurset skal avholdes.

Kurs og konferanser arrangert av BFI og våre samarbeidspartnere vil gi poeng i BFIs spesialistgodkjenning for bioingeniører. Poengsummen vil bli opplyst i annonseringen av kursene.





TEST
TARGET
TREAT™



Komplett løsning for *C. DIFF* infeksjon

C. DIFF Quik Chek Complete® kombinasjonstest

– den eneste tilgjengelige hurtigtesten som påviser både Clostridium difficile Antigen (GDH) og toxiner A og B i samme test.

- Resultat etter 25 minutter
- Enkel immunkromatografisk prosedyre
- Testen er tenkt brukt som en hjelp i hurtigdiagnostikk av *C. DIFF*

Art. nr. T30550C
(50 tester)

Art. nr. T30525C
(25 tester)



Se webshop.no.alere.com
eller kontakt oss for mer informasjon.



Alere AS
Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo
Telefon: 24 05 66 20
e-post: kundeservice.no@alere.com alere.no

© 2013 Alere. Med enerett. Alere logoen og Alere er varemerker for Alere gruppen med selskaper.

ETTER- OG VIDEREUTDANNING VED UNIVERSITETET I BERGEN

MASTER I HELSELEDELSE, KVALITETS- FORBEDRING OG HELSEØKONOMI (DELTIDSTUDIUM)

Forskningsbasert kunnskap og refleksjon om helseleders utfordringer:

- Organisasjons- og personalledelse
- Kvalitetsforbedring
- Pasientsikkerhet
- Økonomistyring
- Samhandlingsreformen

Målgruppe: Ansatte i helse-sektoren med utdanning på minimum bachelornivå samt to års relevant praksis.

De tre emnene – som hver gir 20 studiepoeng – er frittstående og kan gjennomføres enkeltvis. Emnene inngår i en mastergrad der masteroppgaven på 30 studiepoeng kommer i tillegg (til sammen 90 studiepoeng).

Mer informasjon finner du på: uib.no/evu



UNIVERSITETET I BERGEN

EKSPERTER søkes til Vitenskapskomiteen for mattrygghet

Helse- og omsorgsdepartementet søker eksperter med vitenskapelig kompetanse til å delta i Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) i perioden 2014 til 2018.

Søknadsfrist: 10. januar 2014

Les mer og send søknad via VKMs nettsider: www.vkm.no



VKM

Vitenskapskomiteen for mattrygghet
Norwegian Scientific Committee for Food Safety

Helse Møre og Romsdal HF er eit helseføretak under Helse MidtNorge RHF og har ansvaret for den offentlege spesialisthelsetenesta i Møre og Romsdal. Verksemda omfattar sjukehusa i Volda, Ålesund, Molde og Kristiansund samt fleire omliggande institusjonar. Helseføretaket har omlag 4200 årsverk fordelt på 6500 tilsette, og gir eit differensiert tilbod innan dei fleste fagfelt i somatikk og psykisk helsevern. Vår visjon er å vere «På lag med deg for helsa di». Les meir om oss på www.helse-mr.no

Ålesund sjukehus

Klinikk for diagnostikk - Avdeling for medisinsk mikrobiologi

Seksjonsleiar

St.nr. 2013/3445

Vi har ledig 100 % fast stilling som seksjonsleiar fra 1. februar 2014 ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi - seksjon Ålesund.

Kontaktinformasjon:

Avdelingssjef Merete Hagbø, tlf. 924 10 852, e-post merete.hagbo@helse-mr.no eller seksjonsleiar Reidar Hide, tlf. 70 10 50 57, e-post reidar.hide@helse-mr.no

Søknadsfrist: 31. desember 2013

Søknad blir sendt elektronisk via www.helse-mr.no - der du òg finn fullstendig utlysningstekst.

Kopi av attestar og vitnemål vil bli etterspurt ved intervju. Vi ønskjer ikkje kontakt med annonseselarar.



frantz.no

Helgelandssykehuset HF er et helseføretak som består av sykehuseheter i Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen med hovedkontor i Mo i Rana. Gjennom pasientfokus og samhandling skal helseføretaket sikre et trygt og framtidsrettet tjenestetilbud basert på kvalitet, trygghet og respekt.

Sentrallab/blodbank Mosjøen

Overbioingeniør

Sentrallaboratoriet Helgelandssykehuset Mosjøen har ledig 100 % fast overbioingeniør stilling (fagansvarlig bioingeniør) ved blodbanken fra 1. mars 2014. Tiltredelse ønskes allerede 3. februar for overlapping.

Sentrallaboratoriet Mosjøen har 8,8 stillinger fordelt på 10 ansatte. Sentrallaboratoriet består av fagområdene klinisk kjemi, immunoassay, hematologi/koagulasjon og blodbank. Blodbanken i Mosjøen har ansvar for oppfølging og tapping av blodgivere, komponentproduksjon og blodtyperologiske undersøkelser av pasienter og blodgivere.

Kontaktinfo:

avdelingsleder Sissel Lindseth, tlf. 75 11 51 73 eller overbioingeniør Brit Finne, tlf. 75 11 52 75.

Søknadsfrist: 22. desember 2013

Fullstendige annonsetekster, samt lenke til elektronisk søknadsskjema finnes på www.hsyk.no/jobb

Vi ønsker ikke kontakt med annonseselgere!



frantz.no

Helse Førde HF yter spesialisthelsetenester til dei 108 500 innbyggjarane i Sogn og Fjordane. Føretaket er i stadig utvikling for å gjere tilbodet best mogeleg innanfor dei rammene styresmaktene set og brukarane forventar. Helse Førde har sjukehus og psykiatriske institusjonar i seks kommunar og ansvar for ambulanseteneste. Tal på tilsette er omlag 2500, og budsjettet er på 2,4 milliardar kroner. Føretaket er organisert i 4 klinikkar. Det er det statlege Helse Vest RHF som eig Helse Førde. Helse Førde skal så langt som råd avspegle mangfaldet i befolkninga. Det er difor eit personalpolitisk mål å oppnå ein balansert alders- og kjønnsamansetnad, og å rekruttere kvalifiserte personar med innvandringsbakgrunn.

MEDISINSK KLINIKK / MIKROBIOLOGISK AVDELING søker:

Kvalitetskoordinator

Mikrobiologisk avdeling har tre einingar, serologisk, bakteriologisk og molekylærbiologisk eining. Avdelinga har totalt 21 tilsette.

Vi ønskjer ein kvalitetskoordinator som kan vere ein pådrivar i kvalitetsarbeidet fram mot og etter akkreditering. Stillinga er i stab til avdelingssjef.

Kvalifikasjonar

- Autorisert bioingeniør. Andre med relevant utdanning kan også søke.
- Røynsle og/eller utdanning innan kvalitetssikringsarbeid vil bli tillagt vekt.
- Bør ha praktisk røynsle frå laboratorium, helst innan medisinsk mikrobiologi.

Kontaktperson: Avdelingssjef Reidar Hjetland, tlf (+47) 57839349

Referansenummer: 1965813349

Søknadsfrist: 17.12.2013

For å lese meir og å søkje på stillinga: www.helse-forde.no



Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) er et universitetssykehus som tilbyr befolkningen i den nordligste landsdel medisinsk spisskompetanse av høy kvalitet. Samtidig er UNN lokalsykehus for Troms og deler av Nordland. Føretaket har 6000 ansatte. Virksomheten skal bygge på kvalitet, trygghet, respekt og omsorg.

Laboratoriekonsulent/ Bioingeniør, Medisinsk laboratorium

Fast 50 % stilling i Noklus. Engasjement i 30 % stilling til og med 31.12.2014 med mulighet for forlengelse.

Stillingen vil i hovedsak innebære opplæring og veiledning i laboratoriearbeid utenfor sykehus i Troms og Finnmark, bl.a. ved oppsøkende virksomhet og kursarrangering. Det kreves stor grad av selvstendig arbeid, og en må regne med en del reisevirksomhet og bruk av bil/leiebil. Stillingen innebærer mye kontakt med andre yrkesgrupper, og et inspirerende, landsomfattende samarbeid i Noklus.

Kontakt: Anni Kummeneje, tlf. 77 66 93 64 / 950 32 055 eller Grete Johnsen, tlf. 77 62 67 40.

Søknadsfrist: 20. desember 2013

Fullstendige annonsetekster, samt lenke til elektronisk søknadsskjema finnes på www.unn.no/jobbsok



Vi ønsker ikke kontakt med annonseselgere!



frantz.no

Returadresse:
NITO,
postboks 9100 Grønland,
0133 Oslo



Vår nye XPERT FLU test er klar for influensasesongen!

- ⇒ Iverksette rask profylaktisk behandling
- ⇒ Unngå smittespredning
- ⇒ Prepareringstid mindre enn 2 minutter
- ⇒ Svar på ca. 1 time

Detekterer og skiller:

- Influensa A — inklusiv nye H7N9
- Influensa B
- H1N1

Diagen AS

Tlf: +47 69 29 40 50 | Faks: +47 69 29 40 51

Epost: post@diagen.no | Web: www.diagen.no

